



AZƏRBAYCAN ELM FONDU

**Azərbaycan Elm Fondunun
"Qarabağ-Azərbaycandır-2!" məqsədli qrant
müsabiqəsinin (AEF-MQM-QA-2-2023-3(45))
qalibi olmuş layihənin yerinə yetirilməsi üzrə aralıq
(rüblük olaraq 3-cü mərhələ)**

ELMİ-TEXNİKİ HESABAT

Layihənin adı: **İşğaldan azad edilmiş ərazilərdə əhalinin radioekoloji təhlükəsizliyinin təmin edilməsi məqsədilə radioaktiv sahələrin və radon qazının yayılma aktivliyinin tədqiqi (müasir mobil texnologiyaların tətbiqi ilə)**

Layihə rəhbərinin soyadı, adı və atasının adı: **Əliyev Çinqiz Səid oğlu**

Layihənin nömrəsi: **AEF-MQM-QA-2-2023-3(45)-05/03/2-M-03**

Müqavilənin imzalanma tarixi: **08 dekabr 2023-cü il**

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

Layihənin icra müddəti (başlama və bitmə tarixi): **01 yanvar 2024-cü il - 01 yanvar 2026-cı il**

Layihənin III mərhələ üzrə (rüb) məbləği: 30474

Hesabatda aşağıdakı məsələlər işıqlandırılmalıdır:

1	<p>Layihənin həyata keçirilməsi üzrə cari rübdə yerinə yetirilmiş elmi işlər</p> <p>Cari rübdə tədqiqat planına əsasən Kəlbəcər rayonunda məsafədən zondlama məlumatları əsasında çöl tədqiqat işləri aparılmışdır. Həmçinin, Laçın rayonunda nəzərdə tutulmuş çöl işlərinə hazırlıq məqsədilə peyk görüntüləri əldə olunaraq emal edilmişdir. Eləcə də Qubadlı, Zəngilan və Cəbrayıl rayonlarından götürülmüş nümunələrin laborator şəraitdə radionuklid tərkibinin qamma-spektrometrik analizi yekunlaşdırılmış və alınan nəticələr emal edilmişdir.</p> <p>İlkin olaraq Kəlbəcər rayonu üçün açıq qaynaqlardan əldə edilmiş peyk görüntüləri əsasında radioaktiv sahələrin və radon qazının yayılma aktivliyinin tədqiqi üçün Landsat 7,8 və Sentinel-2A,2B peyklərinin fərqli tarixlərə aid kosmik şəkilləri əldə olunmuş və məlumatların keyfiyyət baxımından yararlı olması tədqiq edilmişdir. Həmçinin, Kəlbəcər rayonu üçün toplanmış kosmik materiallar, açıq qaynaqlardan əldə etdiyimiz və arxiv bazamızda mövcud olan GCP (Yer kontrol nöqtələri) nöqtələri və 3D ərazi modellərindən istifadə edərək ortofotoplanlar hazırlanmış, rəng korrelyasiyası aparılmış, mozaika qurulmuş və məlumatlar bazasına daxil edilmişdir. Tədqiqat prosesində müxtəlif tarixlərə aid peyk təsvirləri müqayisə edilərək emal edilmiş, atmosfer radiasiyası, parlaqlıq temperaturu, bitki örtüyünün indeksi, Yer səthinin emissiyası, bitki örtüyünün nisbəti və Yer səthinin temperatur göstəricilərinin analizi aparılmışdır. Yuxarıda adı çəkilən göstəricilərin bir-biri ilə qarşılaşdırılması əsasında ehtimal olunan anomal sahələrin kontur və koordinatları müəyyən edilmişdir.</p> <p>Qeyd etmək lazımdır ki, Yer səthinin temperaturu müəyyən bir anda yer səthinin temperatur</p>
----------	---

dəyəridir və yer səthindən yayılan termal radiasiya ilə ölçülür. Yer səthindəki radioaktiv maddələr müəyyən qədər yer səthinin temperaturuna təsir göstərir. Radioaktiv materiallar yer səthinə əlavə istilik yayaraq temperatur göstəricilərini dəyişir. Bundan əlavə, radioaktiv maddələr Yer səthinin fiziki və kimyəvi xüsusiyyətlərinə təsir göstərərək temperaturun paylanması pozuntular yaradaraq, xüsusilə radiasiyanın yüksək göstəricilərinin qeydə alındığı ərazilərdə Yer səthinin temperatur göstəricilərində anomaliyalara səbəb olur.

Bitki örtüyü radioaktivliyin səviyyəsini qiymətləndirmək üçün dolayı göstərici kimi istifadə edilə bilər. Radioaktiv çirklənmə bitkilərin böyüməsinə və sağlamlığına müxtəlif dərəcədə təsir göstərir. Radiasiyanın anomal yüksək göstəriciləri bəzən bitki örtüyünün inkişafını ləngidir. Bununla belə, bu əlaqəni təsdiqləmək üçün tədqiq olunan ərazilərdə kompleks şəkildə radioaktiv ölçmələr və bitki örtüyünün təhlili aparılmalıdır. Bu təhlil aşağıdakı dəyərlər əsasında aparılır:

- *Bitki örtüyünün aşağı nisbəti:* yüksək radioaktivlik səviyyəsinin göstəricisi ola bilər. Adətən belə ərazilərdə bitki örtüyünün inkişafının tamamilə dayanması və ya inkişaf anomaliyaları və mutasiyalar müşahidə olunur;
- *Orta bitki örtüyü nisbəti:* radioaktivliyin orta göstəricilərinin xarakterik olduğu ərazilərdə radiasiyanın bitki sağlamlığına məhdud təsiri qeydə alınır;

Bitki örtüyünün yüksək nisbəti: radiasiyanın kiçik dozalarının xarakterik olduğu ərazilərinin göstəricisi ola bilər.

Bitki örtüyü nisbəti müəyyən bir ərazidə bitki örtüyünün sıxlığının və yayılmasının ölçüsüdür. Bu nisbət məsafədən zondlama məlumatlarından istifadə etməklə hesablanır və 0 ilə 1 arasında qiymət alır. Bu dəyər ərazidəki bitki örtüyünün sıxlığını göstərir:

0 – bitki örtüyü yoxdur,

1 – tamamilə bitki örtüyü ilə örtülmüş deməkdir.

İş prosesində ArcMap proqram təminatında Raster Calculator aləti vasitəsilə bitki örtüyü nisbəti düsturu istifadə olunmaqla bitki örtüyünün sıxlığı müəyyən olunub.

Növbəti mərhələdə bitki örtüyü indeksi ilə bitki örtüyü nisbəti göstəriciləri qarşılaşdırılmışdır. Bu qarşılaşdırma “-1 və +1” əmsalları arasında aparılır. Xlorofil pigmentinin miqdarına əsasən qurumuş bitki örtüyü və canlı bitkilərin sahələri müəyyən edilərək məlumat bazasına daxil edilmişdir.

Daha sonra Yer səthi emissiyası ilə Yer səthi temperaturu göstəriciləri qarşılaşdırılmışdır. Bu zaman Yer səthində enerjinin istilik şəklində yayılma prosesi, həmçinin müxtəlif geoloji və coğrafi obyektlərin səth temperaturu analiz edilmiş və qarşılaşdırılaraq məlumat bazasına daxil edilmişdir.

Araşdırmalar nəticəsində Qırmızı, Yaxın İnfra Qırmızı, Termal İnfra Qırmızı diapazonların Yer səthinin temperaturunun ölçülməsi əməliyyatında yüksək dəqiqlikli nəticələr verdiyi müəyyən edilmiş və işin icrası üçün müasir yanaşma və metodologiya tətbiq edilmişdir. Tətbiq olunan müasir yanaşma və metodologiya həyata keçirilən mərhələlər üzrə işğaldan azad edilmiş rayonların mövcud radioaktiv çirklənmə zonalarını əks etdirən radioaktivlik xəritəsinin hazırlanmasına imkan verir.

Bütün mümkün qarşılaşdırmalar tamamlandıqdan sonra məlumat bazasına daxil edilmiş məlumatlar süni intellekt vasitəsi ilə təkrar analiz edilmiş və orta anomaliyalar müəyyənləşdirilmişdir. Bu proseslər mərhələli şəkildə icra edilmişdir. İş prosesinə süni intellektin tətbiqi əldə olunan məlumatların sürətli qarşılaşdırılması, analizi, həmin məlumatlar əsasında təhlükəli olması ehtimal edilən anomal sahələrin kontur və koordinatlarının müəyyənləşdirilməsi proseslərinin optimallaşdırılması, səmərəlilik və dəqiqliyinin artırılması imkanlarını genişləndirir. Tədqiqat aparılan bölgələrdə məsafədən və çöl tədqiqat işlərinin nəticələrinin emalı zamanı süni intellektin tətbiqi hesabına qazanılan vaxt miqdarı onun elmi tədqiqatlar zamanı əvəzsiz rolunu təsdiqləyir.

Kəlbəcər rayonunda çöl-tədqiqat işləri 27.08.2024-05.09.2024-cü il tarixlərində aparılmışdır. Çöl-tədqiqat işlərinə hazırlıq məqsədilə məsafədən zondlama (peyk) məlumatları Kəlbəcər rayonu üçün atmosfer radiasiyası, parlaqlıq temperaturu, Yer səthinin emissiyası, bitki örtüyünün nisbəti,

torpaq səthinin temperaturu dəyərləri hesablanmışdır və müvafiq xəritələr hazırlanmışdır. İlk olaraq atmosfer radiasiyası ilə parlaqlıq temperaturu göstəriciləri arasında korrelyasiya aparılmışdır. Əldə olunan korrelyasiya əmsalları əsasında Kəlbəcər rayonu ərazisinin radioekoloji cəhətdən təhlükəli olması ehtimal edilən sahələr müəyyən edilmiş və digər qarşılaşdırmalar üçün məlumat bazasına daxil edilmişdir. Çöl-tədqiqat işləri zamanı məsafədən zondlama (peyk) məlumatları əsasında müəyyən edilmiş ərazilərdə 100-ə yaxın nöqtədə radioekoloji monitorinq işləri aparılmışdır. Monitorinq zamanı həmçinin, təsadüfi seçilmiş minalardan və digər partlayış təhlükəli sursatlardan təmizlənmiş 100-ə yaxın nöqtədə qamma şüalanmanın ekvivalent doza gücü təyin edilmiş, torpaq səthində qamma-spektrometrik ölçmələr aparılmış və radon qazının həcmi aktivliyi müəyyənləşdirilmişdir.

Tədqiq olunan ərazidə radioekoloji monitorinq zamanı çöl şəraitində şüalanmanın ekspozisiya dozasının gücü ATOMTEX firmasının istehsalı olan MKC-AT1125 markalı dozimetr-radiometri və "Thermo Scientific RIİD Eye" portativ qamma-spektrometri vasitəsilə təyin edilmişdir. Təcrübədə bu cihazlar müxtəlif səthlərin alfa- və beta- şüalandırıcı radionuklidlərlə cirkənmə dərəcəsi, qida məhsulları, su və torpaqda qamma- və beta-şüalandırıcı radionuklidlətin ekspres kontrolu və ionlaşdırıcı şüalanma və radioaktiv materialların mənbələrinin operativ axtarışı üçün istifadə olunur. MKC-AT1125 markalı dozimetr-radiometrlər vasitəsilə qamma şüalanmanın ambiyent ekvivalent doza və onun gücü, ^{137}Cs radionuklidinin su, torpaq, qidalanma məhsullarında xüsusi aktivliyi və çirklənmiş səthlərdən alfa-, beta- zərrəciklərin axın sıxlığını təyin etmək mümkündür.

Dozimetrlər hər iş gününün əvvəli və sonunda eyni nəzarət nümunəsi ilə yoxlanılmışdır. Cihazların detektorları bu nümunədən 10 sm məsafədə yerləşdirilir, onların göstəricisi qeyd olunur. Bu göstəricilərin orta qiyməti hesablanır. Hər hansı bir cihaz, onun göstəricisi orta qiymətdən 5%-dən çox fərqlənməyi halda, yararlı hesab olunur.

Radiometrik tədqiqatlar aparılan bütün nöqtələrin coğrafi koordinatları ABŞ istehsalı olan Garmin eTrex Legend GX GPS cihazı ilə təyin edilmişdir.

Çöl tədqiqat işləri zamanı Kəlbəcər rayonu ərazisində ölçmə işləri aparılan nöqtələrdə qamma şüalanmanın ekvivalent doza gücünün 12-152 nZv/saat hədləri arasında dəyişdiyi müəyyən edilmişdir. Tədqiqat ərazisində qamma şüalanmanın ekvivalent doza gücü üçün orta qiymət 53 nZv/saat olduğu təyin edilmişdir. Radioekoloji monitorinq işləri zamanı əvvəlcədən peyk məlumatları əsasında müəyyən edilmiş nöqtələrdən həmçinin, təsadüfi seçilmiş minalardan və digər partlayış təhlükəli sursatlardan təmizlənmiş tikililər və ərazilər, rayon ərazisinin kənd və qəsəbələrindən torpaq və su nümunələri götürülmüşdür. Götürülmüş nümunələrin laboratoriya şəraitində qamma-spektrometrik analizləri aparılacaq. Əldə olunan nəticələr əsasında Kəlbəcər rayonunun ərazisini tam əhatə edən qamma şüalanmanın ekvivalent dozasının gücünün yayılmasının elektron xəritəsi tərtib edilmişdir.

Çöl-tədqiqat işlərinin keçirildiyi zaman Kəlbəcər rayonunun tədqiqat aparılmış nöqtələrində qamma-şüalanmanın ekvivalent doza gücünün təbii fon səviyyəsində olduğu müşahidə olunmuşdur. Lakin İstisu qəsəbəsində yerləşən keçmiş İstisu sanatoriyasının ətrafında qamma-şüalanmanın ekvivalent doza gücünün anomal qiymətləri müşahidə olunmuşdur (119-1814 nZv/saat). Adı çəkilən nöqtələrdə ilkin olaraq "Thermo Scientific RIİD Eye" portativ qamma-spektrometri vasitəsilə radionuklid analizi aparılmış və anomaliyaların ^{226}Ra elementi hesabına formalaşdığı müəyyən edilmişdir. Daha ətraflı analizlərin aparılması üçün həmin nöqtələrdən və ətrafından qum və gil nümunələri toplanılmışdır. Hal-hazırda götürülmüş nümunələr laborator şəraitdə qamma-spektrometrik analizlərinin aparılması üçün emal mərhələsindədir. Həmçinin ərazidə yerləşən termal sulara radonun həcmi aktivliyi də təyin edilmişdir. Monitorinq zamanı qapalı və açıq məkanlarda radon qazının həcmi aktivliyi RAD7, RadonScout və RadonScoutPlus radon radiometrlərindən istifadə etməklə aparılmışdır.

Yaşayış, ictimai və istehsalat binalarında qapalı şəraitdə havada radon qazının həcmi aktivliyinin təyin edilməsi SARAD firmasının (Almaniya) "RadonScout" və "RadonScoutPlus" radon radiometrlərinin köməyi ilə həyata keçirilmişdir. Bu cihazlar binada ən azı üç gün ərzində ölçmə

apardıqdan sonra radon qazının havada həcmi aktivliyinin orta qiymətini təyin edir.

Suda və torpaqda (yeraltı qazlarda) radon qazının həcmi aktivliyini DURRİDGE firmasının (ABŞ) RAD7 radon radiometrinin vasitəsilə təyin edilmişdir. İş prosesində cihazın zond torpağa basdırıldıqdan sonra nasosun köməyi ilə yeraltı hava cihaza doldurulur. Cihaz 4-5 dəqiqəlik ölçmə sikli aparır. Yarım saatdan sonra RAD7 4-5 dəqiqəlik ölçmə zamanı alınan nəticələrin əsasında avtomatik torpaqda radon qazının həcmi aktivliyinin orta qiymətini təyin edir. Bu üsul vasitəsilə (4-5 dəqiqəlik ölçmə sikli) su nümunəsində də radon qazının həcmi aktivliyinin orta qiymətini təyin edilir.

Kəlbəcər rayonu üzrə əldə olunan radonun həcmi aktivliyinin yayılma göstəriciləri yaradılmış məlumat bazasına daxil edilmişdir. Bu göstəricilər əsasında yekunda Qarabağ və Şərqi Zəngəzur ərazisini tam əhatə edən açıq və qapalı məkanlarda radon qazının həcmi aktivliyinin yayılması xəritəsinin tərtib olunması planlaşdırılır.

Hal-hazırda götürülmüş nümunələrin laboratoriya şəraitində radionuklid tərkibinin müəyyən edilməsi üçün qamma-spektrometrik analiz üçün hazırlanır. Bu məqsədlə Ukrayna Respublikası «АТОМКОМПЛЕКСПРИБОР» elmi-istehsalat müəssisəsinin istehsalı olan "Qamma şüalanmanın enerji spektrometri СЕГ-001 «АКП-С»-150 № 49613" cihazından istifadə olunur. Bu spektrometr ölçülən nümunələrdə qamma-şüalanmanın enerji spektrinə əsasən qamma-şüalananan radionuklidlərin xüsusi və nisbi aktivliyini təyin etmək üçün nəzərdə tutulub. Təbii radionuklidlərin xüsusi aktivliyinin təyin edilməsi üçün götürülmüş nümunələr xırdalanır və sabit kütləyə qədər qurudub, sonra 5 konteynerə doldurulub, konteynerlər çəkilir. Tökülmə sıxlığını, sınaq üçün dəqiq çəkilmiş maddə miqdarını (kütləsini) hər bir konteynerdə konteynerin həcminə bölmək yolu ilə təyin edilir. Konteynerlər kip bağlanılır, markalanır, təbii radionuklidlərin bərabərliyinin alınması üçün, otaq şəraitində ölçmə üsulu ilə müəyyən olunmuş iki həftə müddətində saxlanılır. Sonra sınaq üçün dəqiq çəkilmiş maddə miqdarı olan konteynerləri ardıcıl olaraq radiometrik qurğuya qoyub, ölçmənin aparılması üsuluna uyğun olaraq ölçmə aparılır. Növbəti mərhələdə modelləşdirmə üsullarından istifadə etməklə əldə olunmuş məlumatların ümumiləşdirilməsi, təhlili və korreliasiyası aparılacaq.

Tədqiqat planına əsasən cari rübdə Laçın rayonunda çöl-tədqiqat işləri nəzərdə tutulub. Laçın rayonunda radioekoloji tədqiqatların 20-29 sentyabr tarixlərində keçirilməsi planlaşdırılır. Çöl-tədqiqat işlərinə hazırlıq məqsədilə məsafədən zondlama (peyk) məlumatları Laçın rayonu üçün atmosfer radiasiyası, parlaqlıq temperaturu, Yer səthinin emissiyası, bitki örtüyünün nisbəti, torpaq səthinin temperaturu dəyərləri hesablanmış və müvafiq xəritələr hazırlanmışdır.

Cari rübdə həmçinin, Qubadlı, Zəngilan və Cəbrayıl rayonlarının ərazisində keçirilmiş tədqiqatlar zamanı götürülmüş nümunələrin laborator şəraitdə qamma-spektrometrik analizlərinin keçirilməsi yekunlaşıb.

Nəticədə Qubadlı rayonunda tədqiqatlar zamanı götürülmüş nümunələrdə xüsusi effektiv aktivlik (A_{eff}) 57,5-126 Bk/kq, ^{226}Ra izotopunun xüsusi aktivliyi 10,1-32,3 Bk/kq, ^{232}Th izotopunun xüsusi aktivliyi 13,6-40,9 Bk/kq, ^{40}K izotopunun xüsusi aktivliyi isə 348-591 Bk/kq arasında dəyişdiyi müəyyən edilmişdir.

Alınan nəticələr əsasında Qubadlı rayonu üçün qamma şüalanmanın ekspozisiya dozası gücünün paylanması və ^{226}Ra , ^{232}Th , ^{40}K elementlərinin miqdarının şüalanmanın xüsusi effektiv aktivliyindən asılılıq qrafikləri qurulmuşdur. Qrafiklərin analizi Qubadlı rayonu ərazisində təbii radioaktivliyin əsasən ^{40}K elementi hesabına formalaşdığını göstərir.

Zəngilan rayonu ərazisindən götürülmüş nümunələrdə xüsusi effektiv aktivlik (A_{eff}) 38,6-118 Bk/kq, ^{226}Ra izotopunun xüsusi aktivliyi 8,3-30 Bk/kq, ^{232}Th izotopunun - 7,62-37,5 Bk/kq, ^{40}K isə 147-798 Bk/kq arasında dəyişdiyi müəyyən edilmişdir. Qamma-şüalanmanın ekvivalent doza gücünün tədqiqat aparılan ərazi üçün nisbi yüksək qiymətləri qeydə alınmış nöqtələrdən götürülmüş nümunələrin laborator şəraitdə radionuklid tərkibinin qamma-spektrometrik analizi ^{40}K elementinin yüksək miqdarını (1510-1530 Bk/kq) təsdiq etmişdir.

	<p>Zəngilan rayonu ərazisində ekspozisiya dozası gücünün paylanması, eləcə də ^{226}Ra, ^{232}Th, ^{40}K elementlərinin miqdarının şüalanmanın xüsusi effektiv aktivliyindən asılılıq qrafikləri qurulmuşdur.</p> <p>Cəbrayıl rayonu ərazisindən götürülmüş nümunələrdə xüsusi effektiv aktivliyin (A_{eff}) 9,92-89,7 Bk/kq, ^{226}Ra izotopunun xüsusi aktivliyinin 1,91-21,6 Bk/kq, ^{232}Th izotopunun xüsusi aktivliyinin 4,58-76,9 Bk/kq, ^{40}K izotopunun xüsusi aktivliyi isə 82,4-437 Bk/kq arasında dəyişdiyi müəyyən edilmişdir.</p> <p>Cəbrayıl rayonu üçün də ölçmə aparılmış məntəqələrdə ekspozisiya dozası gücünün paylanması, eləcə də ^{226}Ra, ^{232}Th, ^{40}K elementlərinin miqdarının şüalanmanın xüsusi effektiv aktivliyindən asılılıq qrafikləri qurulmuşdur. Qrafiklərin analizi Cəbrayıl rayonu ərazisində təbii radioaktivliyin əsasən ^{40}K elementi hesabına formalaşdığını göstərir.</p>
2	<p>Layihənin həyata keçirilməsi üzrə planda nəzərdə tutulmuş işlərin yerinə yetirilmə dərəcəsi (cari rüb üçün, faizlə qiymətləndirməli)</p> <p>Kəlbəcər rayonu üçün məsafədən zondlama məlumatları əldə olunub 100%, Laçın rayonu üçün məsafədən zondlama məlumatları əldə olunub 100%, məlumatlar əsasında çöl tədqiqat işləri aparılıb 50%, alınan məlumatların emalı 50%.</p>
3	<p>Hesabat dövründə alınmış elmi nəticələr, onların yenilik dərəcəsi</p> <p>İlk dəfə olaraq işğaldan azad olunandan sonra Kəlbəcər rayonu ərazisini tam əhatə edən və özündə “qaynar nöqtələri” əks etdirən qamma şüalanmanın ekvivalent dozasının gücünün yayılmasının elektron xəritəsi tərtib edilmişdir.</p> <p>Qubadlı, Zəngilan və Cəbrayıl rayonlarının ərazisində təbii radioaktivliyin əsasən ^{40}K elementi hesabına formalaşdığını müəyyən edilmişdir.</p>
4	<p>Layihənin yerinə yetirilməsi zamanı istifadə olunan üsul və yanaşmalar</p> <p>Layihə yerinə yetirilən zaman radiometrik tədqiqat üsullarından istifadə olunur (yer səthində radioaktiv fonun təyin edilməsi, şüalanmanın ekspozisiya dozasının gücü, torpaqda, suda, havada radon qazının həcmi aktivliyinin təyin edilməsi, anomal zonalarda süxur nümunələrinin yığılması və s.). Alınan məlumatların riyazi statistika üsulları ilə emal olunur, məlumat bazasına toplanılır. Radiometrik xəritələr və sxemlər Surfer proqram paketindən istifadə olunmaqla qurulur.</p> <p>Peyk təsvirləri vasitəsilə aşağıdakılar müəyyən edilir:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Atmosfer radiasiyası (Top of Atmosphere Radiation); - Parlaqlıq temperaturu (Brightness Temperature); - Bitki örtüyü indeksi (NDVI); - Bitki örtüyünün nisbəti (Proportion of Vegetation); - Yer səthinin emissiyası (Land Surface Emissivity); - Yer səthinin temperaturu (Land Surface Temperature).
5	<p>Layihə üzrə elmi nəşrlər (məqalələr, monoqrafiyalar, icmallar, konfrans materialları, tezislər) (dərç olunmuş, çapa qəbul olunmuş və çapa göndərilmişləri ayrılıqda qeyd etməklə) (<i>surətlərini əlavə etməli!</i>)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Azərbaycan Respublikasının Müdafiə Sənayesi Nazirliyi Milli Aerokosmik Agentliyinin 50 illik yubileyinə həsr olunmuş “Kosmik tədqiqatlar və innovativ texnologiyalar” adlı Elmi Konfransında iştirak üçün “İşğaldan azad edilmiş Qubadlı, Zəngilan və Cəbrayıl rayonlarında müasir radioekoloji vəziyyət” (müəlliflər: Ç.S.Əliyev, Ə.R.Əliyeva, F.F.Mahmudova, R.C.Bağırılı, K.M.Kərimli) adlı elmi məqalə çapa göndərilmişdir. 2. Azərbaycanda Geofizika Yenilikləri elmi-texniki jurnalda çap üçün “Qubadlı və Zəngilan rayonlarının ərazisində radioekoloji durumun qiymətləndirilməsi” (müəlliflər: Ç.S.Əliyev, F.M.Hacıadə, Ə.R.Əliyeva, F.F.Mahmudova, N.Y.Əhədi, R.C.Bağırılı, K.M.Kərimli) adlı məqalə göndərilmişdir.

6	İxtira və patentlər, səmərələşdirici təkliflər Yoxdur
7	Layihə üzrə ezamiyyətlər 27.08.2024-05.09.2024-cü il tarixlərində Kəlbəcər rayonunda çöl-tədqiqat işləri
8	Layihə üzrə elmi ekspedisiyalarda iştirak Yoxdur
9	Layihə üzrə digər tədbirlərdə iştirak Yoxdur
10	Layihə mövzusu üzrə elmi məruzələr (seminarlar, konfranslar, dəyirmi masalar və s. çıxışlar) Növbəti ayda nəzərdə tutulub
11	Layihə üzrə əldə olunmuş cihaz, avadanlıq və qurğular, mal və materiallar Yoxdur
12	Yerli həmkarlarla əlaqələr "Azərkosmos" ASC Milli Aerokosmik Agentlik
13	Xarici həmkarlarla əlaqələr Türkiyənin bir sıra şirkətləri ilə bu sahə ilə əlaqədar müzakirələr aparılmışdır, bu sahə ilə əlaqədar icra etdikləri layihələr barəsində fikir mübadiləsi aparılmışdır.
14	Layihə mövzusu üzrə kadr hazırlığı Yoxdur
15	Sərgilərdə iştirak Yoxdur
16	Təcrübəartırmada iştirak və təcrübə mübadiləsi Yoxdur
17	Layihə mövzusu ilə bağlı elmi-kütləvi nəşrlər, kütləvi informasiya vasitələrində çıxışlar, yeni yaradılmış internet səhifələri və s. Yoxdur

Layihə rəhbərinin imzası _____ Əliyev Çinqiz Səid oğlu

Tarix _____

QEYD: bütün hallarda uyğun olan bəndlər doldurulmalıdır.

