Keçmişdən gələcəyə uzanan uğurlu yol

Azərbaycanda seysmologiyanın 120 illik inkişaf tarixi

Azərbaycanda sonuncu fəlakətli Şamaxı zəlzələsinin baş verməsindən 120 il ötür. 1902-ci ildə baş vermiş bu zəlzələ kifayət qədər yaxşı öyrənilmiş, onun maqnitudu M=6,9, pleystoseyst zonasındakı maksimal intensivliyi MSK-64 cədvəli üzrə I_0=9 bal qiymətləndirilmişdir. Qeyd edək ki, Şamaxı rayonu Qafqazda güclü və dağıdıcı zəlzələlərin baş verdiyi bölgələrdən biridir. Haqqında məlumat olan ən qədim Şamaxı zəlzələsi 1192-ci ilə təsadüf edir. Bu zəlzələnin maksimal intensivliyi I_0=7-8 bal, maqnitudu M≈4,5 qiymətləndirilir. Şamaxıda 1667-ci ildə baş vermiş zəlzələ (M≈7, I_0≈9-10 bal) Qafqazda indiyə qədər olan zəlzələlərin ən güclüsü hesab edilir. Məlumatlar zəlzələ zamanı dağ uçqunları nəticəsində 80.000-dən artıq insanın tələf olduğunu göstərir. Bu zəlzələ sonrakı bir neçə il ərzində episentrdə intensivliyi 8 bala çatan güclü afterşoklarla müşayiət olunmuşdur. 1828, 1859, 1869, 1872-ci illərdə də Şamaxı bölgəsində yüksək intensivlikli (I_0=8 bal) zəlzələlər qeydə alınmışdır.

Qurban YETİRMİŞLİ,
AMEA nəzdində
RSXM-nin baş direktoru,
AMEA-nın müxbir üzvü, professor.

1899-cu il dekabr ayının 31-də Axalkalakidə (Gürcüstan) və 1902-ci il fevral ayının 13-də Şamaxıda baş vermiş dağıdıcı zəlzələlər Qafqaz bölgəsinin seysmikliyinə olan marağı bir qədər də artırdı. 1902-ci ildə "Şamaxı" seysmik stansiyasının açılması ilə Azərbaycanda instrumental müşahidələrə başlandı. Qısa zaman ərzində (1899-1905-ci illər) Qafqazda doqquz seysmik stansiya açıldı: "Axalkalakı", "Şamaxı", "Bakı", "Balaxanı", "Batumi", "Borjomi", "Zurnabad", "Dərbənd" və "Pyatiqorsk". "Bakı" və "Balaxanı" stansiyaları Tselner-Repsold seysmoqrafları, "Pyatiqorsk"-Tselner, qalan stansiyalar isə Boş rəqqasları ilə təchiz edilmişdilər. Bu cihazların böyütmələri yüksək olmadığından (V=15 ÷ 50) ancaq güclü zəlzələləri qeydə almaq mümkün idi. Bundan əlavə, seysmik stansiyalar müntəzəm işləmədiyindən və ümumiyyətlə, Birinci Dünya müharibəsi illərində bütün stansiyalar işini tam dayandırdığından seysmik tədqiqatlar əsasən makroseysmik (zəlzələlərin Yer səthində hiss olunması və təzahürü) məlumatlara əsaslanırdı.

Qafqazın, o cümlədən Azərbaycanın seysmikliyinin tədqiqi ilə məşğul olan tədqiqatçılar öz işlərində makroseysmik müşahidə məlumatlarını ümumiləşdirməyə və bütünlüklə regionun və onun ayrı-ayrı sahələrinin seysmikliyi haqqında təsəvvür yaratmağa cəhd edirdilər. V.N.Veber 1903-cü ildə öz materiallarına və Q.V.Abix, Q.Q.Tsukulidze və başqalarının məlumatlarına əsaslanaraq 1828, 1859, 1869, 1872, 1902-ci il Şamaxı zəlzələlərinin yayılma sahələrini əhatələmiş və bu episentrlərin Basqal-Şamaxı-Mərəzə xətti boyunca yerləşməsi qənaətinə gəlmişdir. A.N.Mixaylevski makroseysmik məlumatlar əsasında 1900-1926-cı illər üçün tərtib etdiyi Qafqazın seysmikliyi xəritəsində 24 seysmik aktiv sahə ayıraraq, onların hər birini Rossi-Forel şkalası üzrə maksimal titrəyiş intensivliyi ilə səciyyələndirmişdir. Bundan əlavə, müəllif bu seysmik aktiv sahələri ümumi şəkildə tektonik qırılmalarla əlaqələndirmişdir.

Ümumiyyətlə, 1930-cu illərə qədərki dövrdə zəlzələləri səciyyələndirən maqnituda M kəmiyyəti və makroseysmik şkala hələ seysmologiyaya daxil olmadığından Qafqaz, o cümlədən Azərbaycan ərazisində baş verən güclü zəlzələlər haqqında məlumatlar əsasən təsviri xarakter daşıyırdı. Həmin təsviri məlumatlar toplanaraq yenidən yoxlanmış və daha geniş analiz olunmuşdur. Alınan nəticələr əsasında hər bir zəlzələ üçün izoseyst xəritəsi qurulmuş, onların orta radiusu və müşahidə olunmuş maksimal intensivliyin (I_0) qiyməti təyin edilmişdir. Təsviri materiallarda qeyri-müəyyənlik və ya ziddiyyət qeydə alındıqda mümkün olan maksimal və minimal intensivlik təyin olunmuş və orta bal zəlzələlərin yekun intensivlik qiyməti kimi qəbul edilmişdir.

XX əsrin 20-ci illərinin sonu və 30-cu illərinin əvvəllərində Qafqazda olan köhnə stansiyaların bəzilərində və təzə açılmış bir neçə stansiyada yenidən instrumental seysmik müşahidələr aparılmağa başlandı. Bu stansiyalar, böyütmələri orta hesabla V_{σ} = 400 olan Nikiforov sistemi cihazları ilə təchiz edilmişdir ki, bu da Qafqazda M_{LH}≥4,5 olan bütün zəlzələləri qeyd etməyə imkan verirdi.

1948-ci il Aşqabad zəlzələsindən sonra SSRİ hökumətinin SSRİ ərazisində seysmoloji və zəlzələ proqnozu sahəsindəki tədqiqatların gücləndirilməsinə dair qərarı əsasında Azərbaycanda 1949-1951-ci illər ərzində "Gəncə", "Naxçıvan" və "Lənkəran" stansiyaları təşkil olundu. Stansiyalar Kirnos sisteminin ümumi tipli seysmometrləri ilə təchiz edildilər. Mütəxəssislər bu stansiyalardakı seysmoqrafların həssaslığını nəzərə alaraq müəyyən etmişdirlər ki, 1950-ci ildən başlayaraq Azərbaycan ərazisində maqnitudu M_{LH}≥4,0 olan bütün zəlzələlər itirilmədən qeydə alınır.

Azərbaycanda instrumental seysmik müşahidə şəbəkəsinin inkişafının yeni dövrü XX əsrin 60-cı illəri olmuş, yeni-"Jiloy" (indiki Çilov adası), "Mingəçevir" və "Pirqulu" (1966-1968-ci illər) seysmik stansiyaları açılmışdır. Bu, respublika ərazisində M_{LH}≥3,5 olan zəlzələləri qeyd etməyə imkan verirdi.

Seysmik müşahidə şəbəkəsinin genişlənməsi ilə yanaşı, Azərbaycanda müntəzəm olaraq güclü və hiss olunan zəlzələlərin makroseysmik tədqiqatı da aparılır. Bu tədqiqatlar göstərir ki, Azərbaycanda baş vermiş güclü zəlzələlərin makroseysmik sahələrinin əsas xüsusiyyətləri ondan ibarətdir ki, onlar qeyri-bərabər yayılır və qeyri-dairəvi izoseystlərə malikdirlər. Makroseysmik sahə seysmiklik törədən (generasiya edən) strukturlar boyu dartılaraq, ellips forması alır. Makroseysmik tədqiqatlar seysmik rayonlaşdırmanın əsaslandığı seysmotektonikanın, mühəndisi geologiyanın məsələlərinin araşdırılmasında mühüm rol oynayır. Onlar zəlzələ ocağının formalaşdığı mühitin fiziki-mexaniki xüsusiyyətləri (bircinsli və ya qeyri-bircinsli) haqqında böyük məlumat daşıyır və ocağın ölçülərinin təyin olunmasına imkan verir. Bundan əlavə, makroseysmik tədqiqatların nəticələri qırılma zonalarının vəziyyətinin, bölgənin makroseysmik sahə tənliyinin, ayrı-ayrı çöküntü formasiyaları komplekslərinin strukturlarının dəqiqləşdirilməsində istifadə oluna bilər.

XX əsrin 70-ci illərində respublikada seysmik müşahidə şəbəkəsi bir qədər də genişlənir. 1973-1979-cu illər ərzində "Şəki", "Zaqatala" və "Quba" seysmik stansiyaları fəaliyyətə başlayır.

1979-cu ildə AMEA Geologiya İnstitutunun nəzdində Təcrübi-Metodiki Geofiziki Ekspedisiyanın (indiki AMEA nəzdində Respublika Seysmoloji Xidmət Mərkəzi) yaradılması Azərbaycanda seysmoloji müşahidələr şəbəkəsinin genişlənməsinə təkan verir. 1980-1986-cı illər ərzində respublika ərazisində daha səkkiz yeni seysmik stansiya ("Lökbatan", "Sumqayıt", "İmişli", "Cəbrayıl", "Kəlbəcər", "İsmayıllı", "Cəlilabad" və "Nardaran") yaradılır. Bütün stansiyalar öz sinfindən asılı olaraq, o dövrün ən yaxşı qısaperiodlu və genişzolaqlı seysmometrlərinin bir, iki və ya üç komplekti, həmçinin, güclü hərəkətləri yazan cihazlarla təchiz edilmişdi. Bu da qeydə alınan zəlzələlərin tezlik diapazonunun genişlənməsinə səbəb oldu.

Azərbaycan ərazisində Böyük Qafqazın şərq hissəsinin daha yüksək seysmik aktivliyə malik olduğunu nəzərə alaraq seysmik stansiyaların əksəriyyəti Böyük Qafqazın cənub yamaclarındakı texniki və coğrafi şəraiti əlverişli olan məntəqələrdə yerləşdirilmişdir. Nəticədə, respublika ərazisində maqnitudu M≥3,0 olan, Böyük Qafqazın Azərbaycan hissəsində isə maqnitudu M≥2,0 olan bütün zəlzələlərin itirilmədən qeyd olunması mümkün olmuşdu. Zəlzələ episentrlərinin əksəriyyətinin koordinatlarının təyinindəki xətalar əsasən ±10 ÷ 15 km-ə qədər azalmış, yalnız "Çilov adası" seysmik stansiyası istisna olmaqla (böyütməsi V=3000), obyektiv səbəblərdən seysmik şəbəkənin olmadığı Xəzər dənizinin Azərbaycan hissəsində episentrlərin təyin olunmasındakı xətalar bir qədər yüksək olmuşdur (± 20 km). Əvvəlki illərdən fərqli olaraq yalnız güclü zəlzələlərin deyil, həm də bir çox zəif zəlzələlərin dərinlikləri müəyyən edilmişdir.

Azərbaycan ərazisinin seysmikliyinin yalnız keyfiyyətcə deyil (episentrlər xəritəsi), həm də kəmiyyətcə araşdırılmasına geniş yer verilmişdir. Müxtəlif dövrlər üçün respublika ərazisinin seysmik aktivlik xəritələri qurulmuşdur. Regionun ayrı-ayrı sahələrinin seysmik aktivliyini kəmiyyətcə müqayisə etmək məqsədilə tərtib olunmuş bu xəritələrin əsasını itirilmədən qeydə alınan zəlzələlərin episentrlər xəritəsi, onların təkrarlanma qrafikinin parametrləri, başqa sözlə, zəlzələlərin sayı (N) ilə onların maqnitudu (M) arasındakı asılılıq təşkil edir.

XX əsrin 80-ci illərində Şamaxı-İsmayıllı seysmik aktiv bölgəsində zəif seysmikliyin öyrənilməsi məqsədilə təşkil edilmiş müvəqqəti "Lahıc", "Dəmirçi", "Basqal" seysmik stansiyaları bu ərazidə fəaliyyət göstərən digər daimi çalışan "Şamaxı", "Pirqulu", "İsmayıllı" və həmçinin, "Quba" stansiyaları ilə birgə ərazidə itirilmədən qeydə alına bilən zəlzələlərin ölçü, səviyyəsini (M~1,6) və episentrlərin təyinindəki xətanı (Δδ=5 ÷ 6 km) xeyli azaltmağa imkan verdi.

Keçən əsrin 80-ci illərinin sonunadək Azərbaycanda seysmik müşahidələr şəbəkəsi kifayət qədər yüksək templə inkişaf edirdisə, 90-cı illərin əvvəlində bu temp bir qədər aşağı düşdü. Erməni aqressorlarının Azərbaycan ərazisinin 20 faizini zəbt etməklə üç seysmik stansiya - "Kəlbəcər", "Cəbrayıl" və yenicə fəaliyyətə başlamış "Ağdam" stansiyaları itirildi. Respublikada o dövrdə yaranmış sosial-iqtisadi böhran nəticəsində "Cəlilabad" və "Qazax" stansiyaları bağlandı. Bu stansiyaların itirilməsi respublikanın cənub, cənub-qərb hissələrindəki zəlzələlərin parametrlərinin təyininin keyfiyyətinə təsir göstərdi - ocaq koordinatlarının təyinindəki dəqiqlik bir qədər aşağı düşdü.

2000-ci il noyabrın 25-də baş vermiş güclü Xəzər (Bakı) zəlzələsindən sonra ümummilli lider Heydər Əliyevin göstərişi ilə ölkənin seysmik stansiyalarının yeni, ən müasir avadanlıqlarla təchiz olunması ilə əlaqədar olaraq tender elan olundu və 14 dəst ABŞ-ın "Kinemetrics" şirkətinin istehsalı olan telemetrik, peyk rabitə kanalı, müasir seysmik monitorinq sistemi alındı. Seysmik stansiyaların qurulacağı yerlər Azərbaycan ərazisinin ayrı-ayrı sahələrinin seysmikliyinin səviyyəsi nəzərə alınmaqla seçilmişdir.

"Kinemetrics" stansiyası İsveçrənin "Strekeisen" şirkətinin istehsalı olan genişzolaqlı, üç komponentli STS-2 seysmometrindən, "Kinemetrics" şirkətinin istehsalı olan üç komponentli Epi Sensor akselerometrindən, 24-bitlik Quanterra - Q 330 digitayzerindən (rəqəmləşdirici) və rabitə qurğusundan ibarətdir. Quanterra - Q 330 digitayzeri aşağıdakı texniki xüsusiyyətlərə malikdir: işçi kanalların sayı-6, dinamik diapazon 135 dB, kvantlaşdırma tezliyi (diskretləşdirmə sürəti) -1 ÷ 3-cü kanallar (akselerometr) üçün - 100, 4-6 kanallar (seysmometr) üçün 100; 20; 1. Zaman ölçüsü GPS vasitəsilə aparılır. Cari seysmoloji informasiyaların təfsiri real zaman miqyasında Solaris (Sun Microsystems) əməliyyat sistemi idarəsi altında "Antelop" proqram təchizatı paketinin vasitəsilə yerinə yetirilir. Telemetrik seysmik stansiyaların böyük dinamik diapazona (135 dB) malik olması respublikanın bir çox ərazilərində itirilmədən qeydə alınan zəlzələlərin kəmiyyətini M=2,0-ə qədər azaltmağa və onların koordinatlarının təyinindəki dəqiqliyi bir qədər də artırmağa imkan verdi.

Sonrakı dövrlərdə (2008-2013-cü illər) Prezident cənab İlham Əliyevin dəstəyi ilə respublika ərazisində quraşdırılan rəqəmsal telemetrik seysmik stansiyaların sayı 35-ə qədər artırıldı və ermənilərin işğal etdikləri Qarabağ və ətraf rayonlar istisna olmaqla bütün Azərbaycan ərazisi sıx rəqəmsal seysmik stansiyalar şəbəkəsi ilə örtülmüş oldu. Onu da qeyd edək ki, telemetrik seysmik stansiyalar şəbəkəsinin genişləndirilməsi ilə yanaşı, seysmikliyin generasiyasını şərtləndirən digər geoloji, geodinamik və geofiziki proseslərin tədqiqinə də diqqət yetirilir. Bu məqsədlə, Azərbaycanda 24 GPS, 8 maqnitometrik, 4 qravimetrik, 14 tiltimetr, 5 geokimyəvi stansiyalar açılmışdır və uğurla fəaliyyət göstərir.

Azərbaycan Milli Elmlər Akademiyası nəzdində Respublika Seysmoloji Xidmət Mərkəzində fundamental və praktiki problemlərin həlli ilə əlaqədar rəqəmsal telemetrik seysmik stansiyalar şəbəkəsinin genişlənməsi davam etdirilir. ABŞ-ın Missuri Universiteti ilə birlikdə "Qafqaz kəsilişi" layihəsi çərçivəsində tədqiqatlar aparmaq məqsədilə respublika ərazisində cənub-şimal istiqamətində 17 rəqəmsal seysmik stansiyalar yerləşdiriləcək seysmik məlumatların toplanması və analizi işləri aparılır.

Hazırda respublika ərazisində fəaliyyət göstərən seysmik monitorinq sisteminə 62 seysmik stansiya daxildir. Bununla yanaşı, ötən il ABŞ-ın Energetika Departamentinin maliyyə vəsaiti hesabına Ukrayna Elm və Texnologiya Mərkəzinin dəstəyi ilə həyata keçirilən "Qafqazda və Mərkəzi Asiyada seysmik şəbəkənin genişləndirilməsi" (Seismic Network Expasion in the Caucasus and Central Asia) qrant layihəsi çərçivəsində 22 ədəd seysmik stansiya alınıb ölkəmizə gətirilmişdir. Bu stansiyaların 12 ədədinin ilk dəfə olaraq Abşeron yarımadasında olan palçıq vulkanlarının ətrafında yerləşdirilməsi nəzərdə tutulmuşdur. Artıq həmin stansiyaların quraşdırılması işləri başa çatmaq üzrədir. Bu işin əsas məqsədi Azərbaycan ərazisində geniş yayılmış palçıq vulkanlarında gedən geodinamik proseslərin, onların başvermə mexanizminin, dinamikasının genezisinin dərindən öyrənilməsidir.

Layihə çərçivəsində alınmış qalan 10 seysmik stansiyanın isə respublikanın ayrı-ayrı bölgələrində seysmik məntəqələr kimi fəaliyyət göstərərək Xəzər dənizi ərazisinin seysmikliyini daha dərindən tədqiq etmək üçün nəzərdə tutulub.

Ölkəmiz seysmoloji müşahidə şəbəkəsinin inkişafına görə dünya ölkələri arasında mühüm yer tutur. Respublika Seysmoloji Xidmət Mərkəzi bu gün dünyadakı əsas altı beynəlxalq geofiziki-seysmoloji təşkilatların - EMSC (Avropa-Aralıq dənizi Seysmoloji Mərkəzi), IRIS (Birləşmiş Seysmoloji Araşdırmalar İnstitutu), ORFEUS (Avropa Seysmoloji Müşahidə və Araşdırmaları Mərkəzi), ESC (Avropa Seysmoloji Komissiyası), EGU (Avropa Geofiziklər Birliyi) və AGU (Amerika Geofiziklər Birliyi) üzvüdür.

Hazırda 30-dan çox xarici ölkələrin seysmoloji mərkəzləri ilə əməkdaşlıq edən AMEA nəzdində Respublika Seysmoloji Xidmət Mərkəzi 2021-ci il ərzində Böyük Britaniyanın Oksford Universiteti, Türkiyə Respublikası Təbii Fəlakət və Fövqəladə Hallar Agentliyinin (AFAD) Zəlzələ Departamenti, Ukrayna Elm və Texnologiya Mərkəzi, Avropa-Aralıq dənizi Seysmoloji Mərkəzinin (EMSC), ABŞ-ın Missuri Universiteti, Fransa-Azərbaycan Universiteti, Strasburq Universiteti, Gürcüstan Respublikasının İlia Dövlət Universitetinin Yer Elmləri İnstitutu və Seysmik Monitorinq Mərkəzi, Meksikanın Milli Muxtar Universiteti və Meksikanın Seysmoloji Mərkəzi, Böyük Britaniyanın Kembric Universiteti ilə ikitərəfli əməkdaşlıq qurulub və birgə layihələrin həyata keçirilməsi sahəsində mühüm müzakirələr aparılıb.

Türkiyə Respublikası Təbii Fəlakət və Fövqəladə Hallar Agentliyinin (AFAD) Zəlzələ Departamenti və AMEA nəzdində RSXM arasında imzalanmış Razılaşma Protokolu çərçivəsində isə iki qardaş ölkənin seysmoloji mərkəzləri ilə sıx əməkdaşlığın qurulması, seysmik stansiyaların məlumatlarının qarşılıqlı mübadiləsi, kadrların təcrübə mübadiləsi kimi məsələlər əksini tapmışdır.

Bundan başqa, qardaş ölkənin Qarabağda seysmik stansiyaların quraşdırılması sahəsində Azərbaycana dəstək verməsi də gözlənilir. İlkin olaraq 2022-ci ildə Türkiyə tərəfindən 1 ədəd dərin quyu dibi stansiya veriləcək ki, bu stansiyanın quraşdırılması ilə bağlı işlərə gələn ilin yay aylarında başlanılması nəzərdə tutulur.

Ötən il Mərkəzdə çalışan gənc mütəxəssislərin "Horizon Avropa" proqramı çərçivəsində layihələrin hazırlanması üzrə onlayn təlimlərdə iştirakları təmin olunmuşdur. Həmçinin, RSXM əməkdaşları "ERASMUS Jean Monnet Action" proqramı üzrə, eləcə də "Web of science" platformasında keçirilən vebinarlarda da aktiv iştirak ediblər.

Mərkəzdə çalışan gənc mütəxəssislər Azərbaycan Memarlıq və İnşaat Universitetinin (AzMİU) təşkil etdiyi "İşğaldan azad olunmuş ərazilərdə fövqəladə hal riskləri" mövzusunda onlayn elmi-texniki konfransda iştirak ediblər. Azərbaycan Memarlıq və İnşaat Universitetinin tələbələri üçün müəssisədə istehsalat təcrübəsi keçirilmiş, onlara onlayn formada məruzələr oxunmuşdur. Hazırda Qərbi Kaspi Universiteti ilə ikitərəfli əməkdaşlıq çərçivəsində həmin universitetin bir qrup tələbəsi də RSXM-də istehsalat təcrübəsinə cəlb olunub.

Qeyd edək ki, Azərbaycan Respublikası Prezidentinin 9 aprel 2018-ci il tarixli sərəncamı ilə hər il martın 27-si Azərbaycanda "Elm günü" kimi qeyd olunur. AMEA nəzdində Respublika Seysmoloji Xidmət Mərkəzi tərəfindən hər il "Elm günü"nə həsr olunmuş konfrans-sərgi təşkil edilir.

Hər bir təşkilatın gələcək perspektivləri olan məsələlər sırasına kadr potensialının gücləndirilməsi də daxildir. RSXM tərəfindən bu istiqamətdə davamlı olaraq işlər aparılır. Bu gün Mərkəzdə çalışan əməkdaşların 30 faizdən çoxu gənclərdən ibarətdir. RSXM-də gənc əməkdaşların ixtisas və xarici dil biliklərinin yüksəldilməsi məqsədilə davamlı olaraq ixtisas və xarici dillər üzrə kurslar təşkil olunur. Hazırda karantin rejiminin qaydalarına əməl etməklə mərkəzdə kadr potensialının yüksəldilməsi məqsədilə magistr, bakalavr, mühəndis-texniklər üçün xarici dil və ixtisas kurslarının keçirilməsi davam etdirilir. Mərkəzdə çalışan gənclərdən 8 nəfər magistratura, 2 nəfər doktorantura, 1 nəfər isə dissertantura pilləsində təhsilini davam etdirir. Cari il ərzində həmmüəlliflər olmaqla gənclərin 7 elmi məqaləsi çap olunub. Mərkəzin bir əməkdaşı Yer elmləri üzrə fəlsəfə doktoru elmi dərəcəsi üzrə müdafiə edib.

Torpaqlarımızın işğaldan azad olunması bütün sahələrdə olduğu kimi, Qarabağın seysmikliyinin öyrənilməsi baxımından RSXM-in qarşısında mühüm vəzifələr qoyub. Buna görə də, AMEA nəzdində Respublika Seysmoloji Xidmət Mərkəzinin Qarabağda və ətraf rayonlarda seysmoloji tədqiqatların aparılmasını təmin etmək üçün iş planına 2021-2025-ci illərdə işğaldan azad olunmuş ərazilərimizdə 10 seysmik stansiyanın quraşdırılması məsələsi daxil edilib. Həmin stansiyaların azad olunmuş ərazilərimizdə mövcud olan mina təhlükəsi aradan qaldırıldıqdan sonra quraşdırılması nəzərdə tutulur.

Respublika.- 2022- ci il.- 10 aprel.- S. 5.