



# AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASININ PREZİDENTİ YANINDA ELMİN İNKİŞAFI FONDU

Azərbaycan Respublikasının Prezidenti yanında  
Elmin İnkişafı Fondunun Gənc alim və mütəxəssislərin  
4-cü birgə "Mənim ilk qrantım" müsabiqəsinin  
(EIF/GAM-4-BGM-GİN-2017-3(29)) qalibi olmuş  
layihənin yerinə yetirilməsi üzrə

## YEKUN ELMİ-TEXNİKİ HESABAT

Layihənin adı: Azərbaycanın şimal-şərqində yaranan seysmik təhlükənin müasir multi-parametrik inteqral yanaşmaya əsasən qiymətləndirilməsi

Layihə rəhbərinin soyadı, adı və atasının adı: Suvarov Nurlan Rəhim oğlu

Qrantın məbləği: 25 000 manat

Layihənin nömrəsi: EIF/GAM-4-BGM-GİN-2017-3(29)-19/08/2-M-08

Müqavilənin imzalanma tarixi: 06 aprel 2018-ci il

Qrant layihəsinin yerinə yetirilmə müddəti: 12 ay

Layihənin icra müddəti (başlama və bitmə tarixi): 01 may 2018-ci il – 01 may 2019-cü 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

*(burada doldurmalı)*

Layihənin əsas məqsədi Azərbaycanın şimal-şərg seysmik bölgəsində müasir multi-parametrik inteqral metodların tətbiqi əsasında seysmik təhlükənin qiymətləndirilməsindən ibarət idi. Buna nail olmaq üçün tədqiqat bölgəsində ehtimal nəzəriyyəsinə əsaslanaraq seysmik hadisələrin silsilə kompleks şəkilində qiymətləndirilməsi, müasir riyazi və statistik vahidlərin tətbiqi əsasında və baş vermiş zəlzələlərin maqnitudaların paylanması qanunauyğunluğuna əsasən aktivliyini və ardıcılığını müəyyən olunması idi.

Yerinə yetirilmiş işlər aşağıda qeyd olunanlardan ibarətdir:

- Seysmik məlumatların toplanması, məlumatlar bazasının hazırlanması;
- Multi-parametrik vahidlərə əsasən (fəza, zaman, maqnituda-tezlik mütənasibi, variasiya əmsali, qırılmaların parametrləri və digər) müasir riyazi və statistik üsulların tətbiqi (Şəkil 1-7)
- Təkrarlanma qrafikin qurulması; zəlzələlərin stasionarlığını və ardıcılığını təyin etməsi (Şəkil 4,5,7).

İstifadə olunmuş üsul və yanaşmalar aşağıdakı kimi ifadə olunur:

Ehtimal nəzəriyyəsi əsasında, Azərbaycanın şimal-şərg hissəsində baş verən 1963-2018 illəri əhatə edən seysmik hadisələrin ardıcılığının dinamikasını kompleks şəkildə öyrənilmişdi, zəlzələlərin paylanma prosesi aydınlaşdırılmışdır və tədqiqat ərazinin seysmik rejimin xüsusiyyətlərini aşkar etmək məqsədi ilə müasir riyazi və statistik vahidləri, klaster (Kagan et. al., 1991), Alan Faktor təhlili (Lowen et. al., 1995) və çoxölçülü qruplaşma üsulu tətbiq olunmuşdur. Bunun əsasında tədqiqat ərazisi üçün müasir multi-parametrik (fəza, zaman, maqnituda, epimərkəz, dərinlik, qırılmaların parametrləri və digər) inteqral yanaşma kvazi-ehtimal nəzəriyyəsinin tətbiqi əsasında modellər və qrafiklər tərtib olunmuşdu. Onların təhlili əsasında ərazinin seysmik təhlükənin qiymətləndirilməsi həyata keçirilmişdir. Nəticə etibarlı ilə, ərazidə seysmik təhlükənin kompleks multidissiplinar şəkildə qiymətləndirilməsi baş tutmuşdur.

Üsullara əsasən, maqnituda ilə qırılmaların əlagəsini göstərən düsturların istifadəsi aşağıdakı kimi göstərilir:

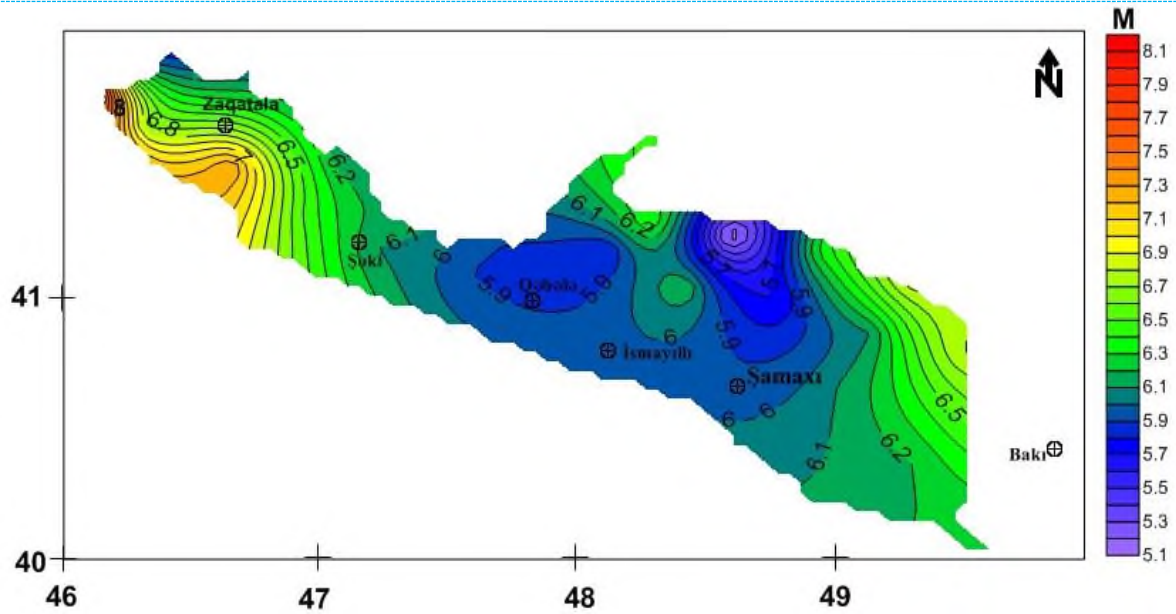
$$Lg L(km) = 0,78M - 3,62 \quad (\text{Toksöz, 1979})$$

$$M = 1.28Lg L (km) + 4.64 \quad (\text{Ризниченко, 1968; Ризниченко и др., 1973}).$$

$$LgL = 0,5M - 1,8 \quad (\text{Məmmədli, 2007})$$

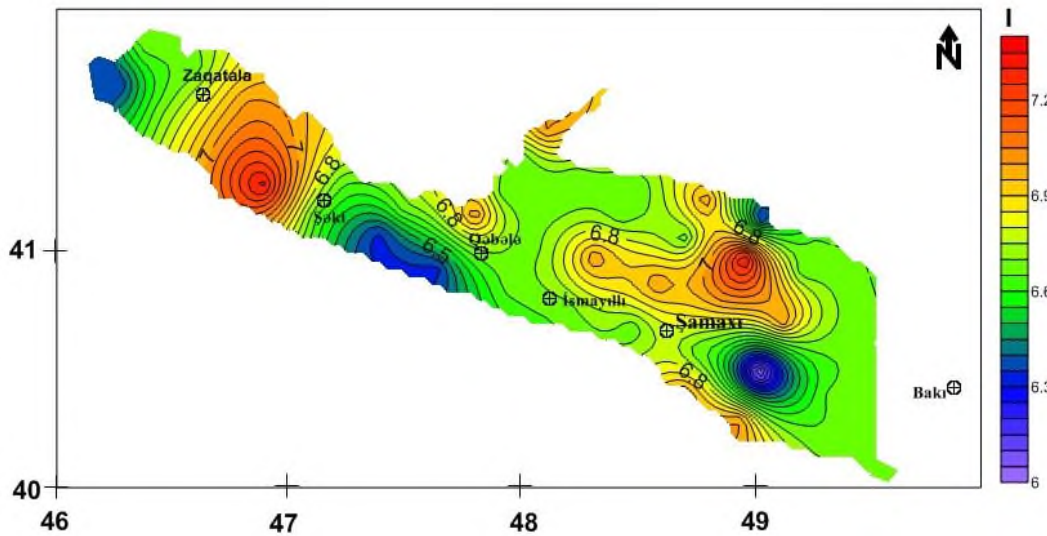
Bu düsturlarda, L – qırılmanın uzunluğu, M – zəlzələnin maqnitudası. Bununla bağlı, Azərbaycan ərazisində zəif seysmiklik əsasında müəyyənləşdirilmiş ocaq zonalarının uzunluq ölçüləri ilə onlarda baş vermiş zəlzələlərin maqnitudaları arasında əlaqə araşdırılmışdır. Beləliklə, hər bir zəlzələ maqnituduna (M) uyğun maksimum “ocaq zonası uzunluğu” (L) müəyyən olunmuş və onlar arasındakı riyazi münasibət təyin edilmişdir. Bundan əlavə ssenar zəlzələnin (Zaqatal zəlzələsi, 2018-ci ildə baş vermiş) parametrlərinə əsasən qruntun maksimal təcili vahidlərində modelin qurulma mexanizmi öyrənilmişdir (Şəkil 3). Layihə zamanı metodika yerli həmkarlarla kifayət gəder müzakirə olunmuşdu və ezamiyyət zamanı metodikanın müxtəlif ştrixtləri mütəxəssislərlə dəqiqləşdirilmişdir.

|   |   |
|---|---|
| 2 | Layihənin həyata keçirilməsi üzrə planda nəzərdə tutulmuş işlərin yerinə yetirilmə dərəcəsi (faizlə qiymətləndirməli)<br>(burada doldurmalı)<br>95% (vaxtın az olduğundan sürüşmə proseslərlə əlagələr tam öyrənilmədi) |
| 3 | Hesabat dövründə alınmış <b>elmi nəticələr</b> (onların yenilik dərəcəsi, elmi və təcrübi əhəmiyyəti, nəticələrin istifadəsi və tətbiqi mümkün olan sahələr aydın şəkildə göstərilməlidir)<br>(burada doldurmalı)       |

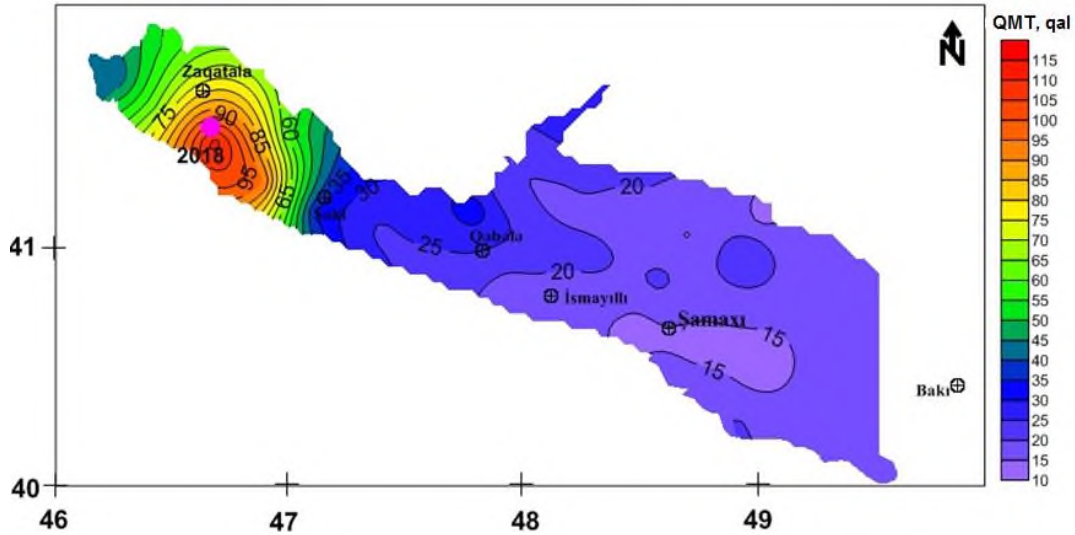


Şəkil 1. Hesablanmış maqnitudların paylanması xəritəsi.

Azərbaycanın tədqiqat ərazisi 5-7 və yuxarı maqnituda ilə səciyyələnir (şəkil 1), hesablanmış intensivlik isə 6.3-7.4 vahidlə ərazi boyu dəyişir (şəkil 2). Şəkil 1 görüldüyü kimi, maqnitudun maksimal qiymətləri Zaqatala və Şamaxı-İsmayıllı seysmik zonalarında müşahidə olunur. Zaqatala seysmik zonası üçün Zaqatala şəhəri ərazisində maqnitud qiymətləri  $M_{max}=7.3$ ; Şamaxı-İsmayıllı zonası üçün isə  $M_{max} = 6.9$  ilə olan zəlzələlər baş verə bilər.



Şəkil 2. Hesablanmış intensivliyin paylanması xəritəsi.

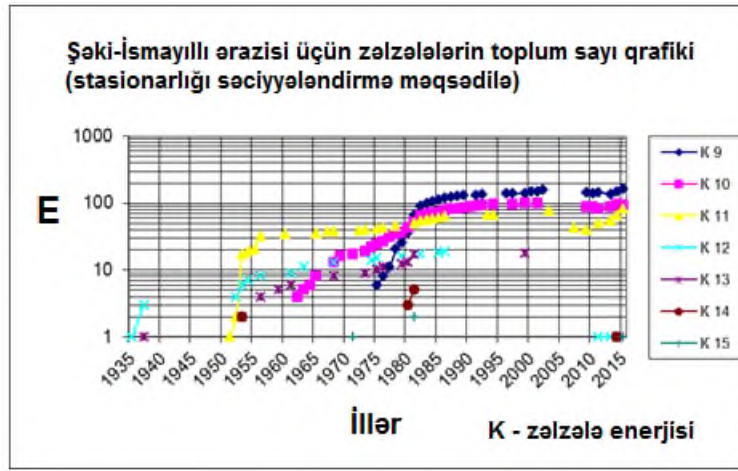


Şəkil 3. 2018 il Zaqatala zəlzələsi nəticəsində ( $M=5.5$ ;  $h=10$  km) tədqiqat ərazidə əmələ gələn Qruntun Maksimal Təcilinin paylanma xəritəsi.

Qeyd: Qruntun Maksimal Təcili - 50-100 qal, intensivlik MSK-64 şkalası üzrə 7 ballıq zonaya aidiyyəti (bax şəkil 2); 25-50 – 6 ballıq (bax şəkil 2); 100-200 gal – 7 və yuxarı (bax şəkil 2).

2018 il Zaqatala zəlzələsindən Zaqatala zonasına seysmik təsirin təcillərinin horizontal komponentinin maksimal amplitudlarının qiymətləri  $A_{max} = 95-100$  Qal ilə qeyd olunub (Şəkil 3). Maksimal mümkün zəlzələlərin xəritəsinə ( $M_{max}$ ) əsasən (Şəkil 1), bu təcillərin qiymətləri Zaqatala şəhərinin ərazisində maqnitudu  $M_{max} = 7,3$  malik olan sahəyə aiddir. Hesablanmış intensivliyin paylanma xəritəsinə görə (Şəkil 2), intensivliyin qiyməti  $I = 7.2$  ilə uyğun gəlir.

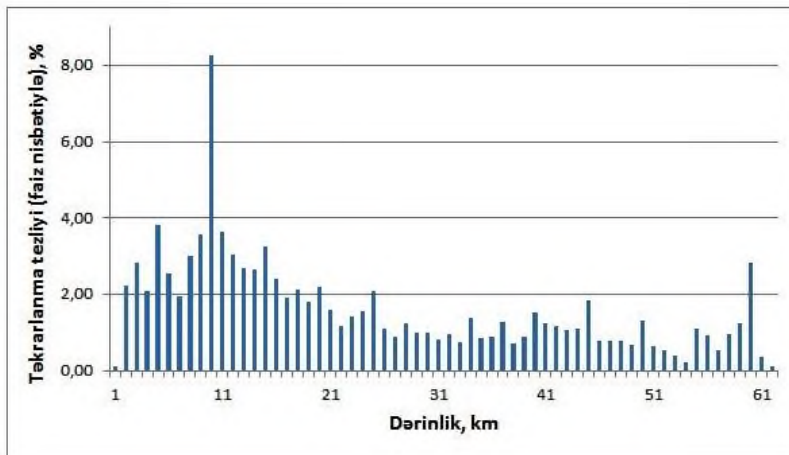
Stasionarlığın öyrənilməsi baxımından,  $K=9-14$  enerji siniflərinə məxsus olan zəlzələlərin qruplaşmasına əsasən seysmik proseslərin stasionarlığının tədqiqatı məqsədilə, zəlzələlərin sayların toplanılmasının qrafikləri tərtib edilmişdir (Şəkil 4). Tərtib edilən enerji siniflərin qrafiklərinə əsasən tədqiqat ərazinin seysmik rejimin dəyişməsi ilə əlaqədar olan stasionarlığın dəyişməsi qeydə alındı. Qrafikdə 1954-ci ildən etibarən Şəki-İsmayilli zonasında seysmik rejimin stasionarlığın "pozulması" ilə əlaqədar olaraq  $K=11$  olan enerji sinifli zəlzələlərin dəyişilməsi aydın olaraq müşahidə olunur. Bu da öz növbəsində bu illərdə olan zəlzələlərin "görəmliyinin" dəyişilməsini göstərir. Qrafikdə olan əyrilər aydın ifadə edilmiş kəsişməsi (1980-cı il), hadisələrin təkrarlanma qanuna uyğunsuzluğunu göstərir. Tədqiqat aparılan seysmik ərazi üçün, orta hesabla  $K=11-12$  enerji sinfinə aid olan zəlzələlər "görməliyi" ilə seçilir.



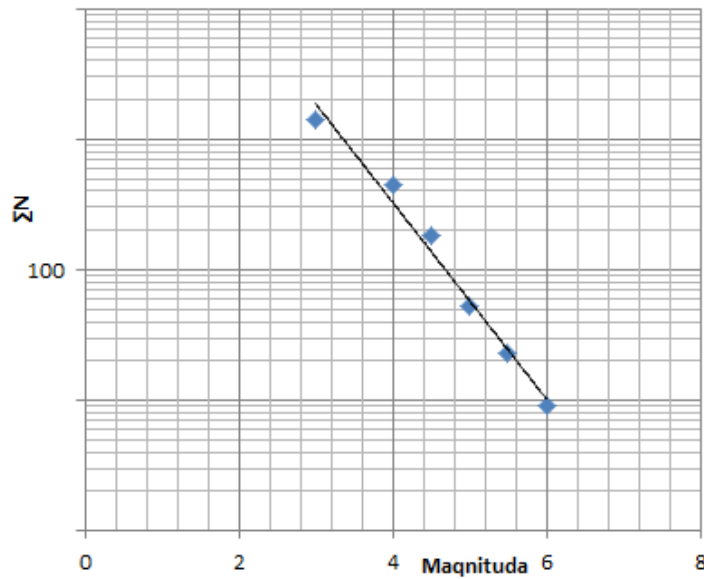
Şəkil 4. Şəki-İsmayılı ərazisi üçün zəlzələlərin toplum sayı qrafiki



Şəkil 5. Zəlzələlərin toplum sayı qrafiki (Balakən-Zaqatala zonası)



Şəkil 6. Zəlzələlərin dərinliklərə görə təkrarlanma qrafiki



Şəkil 7. 2003-2018 illər ərzində baş vermiş zəlzələlərin maqnituda üzrə təkrarlanma qrafiki.  $\Sigma N$  – müəyyən zaman ərzində baş vermiş seysmik hadisələrin toplusu vahidi.

Zəlzələlərin təkrarlanma qrafikə əsasən (Şəkil 7) hər 10 ildən bir tədqiqat ərazisində maqnituda 6 və yuxarı olan zəlzələlər baş verə bilər.

İlk dəfə olaraq multi-parametrik alqoritmin tərtib olunmasına və onun Azərbaycanın tədqiqat bölgəsinə tətbiq edilməsinə cəhd edilmişdir. Zəlzələ zonasında çox saylı insanların məskunlaşan ərazilərdə, mühüm dövlət və yaşayış obyektləri zonalarda, böyük şəhərləri birləşdirən dəmir yolları və digər sahələrdə seysmik təhükənin qiymətləndirilməsi prosesi müstəsna rol oynayır. Bu məqsədlə müasir üsulların tətbiq edilməsi qeyd olunan ərazilər üçün seysmik təhlükənin qiymətləndirilməsi onun praktiki əhəmiyyətini göstərir. Seysmik təhükənin qiymətləndirilməsi üsulların yeni baxımından yiyələnməsi və Azərbaycanın zəlzələ ərazilərə tətbiq edilməsi layihənin elmi əhəmiyyətini göstərir. Nəticələrin tətbiq edilməsi gözlənilən zərərlərin xərclərini qabaqcadan effektiv planlaşdırılmasına, əvvəlcədən mühəndis mühafizə tədbirlərin həyata keçirilməsinə dair qərarların operativ şəkildə verilməsində imkan yaradır. “Çevik tədbir və zəlzələlər barədə erkən xəbərdarlıq sistemi”n yaradılmasında və onun yaradılmasından sonra fəaliyyətində, hidro-texniki qurğuların, dəmir yolu, neft-qaz boruqların, həmçinin digər mülki və sənayə tikintilərin layihələşdirmənin erkən mərhələlərdə mühəndis-geoloji kəşfiyyatlar processində, faydalı qazıntıların karxana və mədən çıxarılmasında istifadə oluna bilər.

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, Impact Factor, həmmüəlliflər və s. bunun kimi məlumatlar - ciddi şəkildə dəqiq olaraq göstərməlidir) (*surətlərini kağız üzərində və CD şəkildə alava etməli!*)

(burada doldurmalı)

1. Aliyev M. T1.2-P82. 'Seismic study to support PSHA in Greater Caucasus (Azerbaijan). CTBT: Science and Technology conference. Book of Abstracts, Vienna, Austria, p.46, 2019. Printed in Austria.

|   |   |
|---|---|
|   | <p>2. Suvarov N., Aliyev M., Rustamov H., Babayev E., Nabiyev M., Babayev G. T1.2-P59. Multi-Disciplinary Views on Seismic Hazard Analysis in the Eastern Caucasus (Azerbaijan). CTBT: Science and Technology conference. Book of Abstracts, Vienna, Austria, p.39, 2019. Printed in Austria.</p>   |
| 5 | <p>İxtira və patentlər, səmərələşdirici təkliflər<br/>(burada doldurmalı)</p>   |
| 6 | <p>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)</p>  |
|   | <p><b>1. Əliyev Mirzəli Mais oğlu</b><br/>Türkiyə, İstanbul şəhəri<br/>Boğaziçi Universitetinin Kandilli Rəsədxanası və Zəlzələ Tədqiqatlar İnstitutu<br/>Prof. Dr. Eser Çaktı (Bölüm Başkanı)<br/>19.11.2018 – 24.11.2018</p> <p>Ezamiyyət zamanı əsasən İnstitutun tabelində olan laboratoriyasında İstanbulun ətrafında olan Qruntun Maksimal Təcili vahidində seysmik modellərin hazırlanmasında və İnstitutun stansiyasında seysmik hadisənin işlənilməsində iştirak edilmişdir (<i>müvafiq qaydada <b>Ezamiyyə Hesabatı</b> təqdim olunmuşdur</i>).</p> <p><b>2. Suvarov Nurlan Rəhim oğlu</b><br/>Rusiya Federasiyası, Moskva şəhəri<br/>Moskva Dövlət Universiteti, Geologiya fakültəsi, Seysmometriya və geoakustika kafedrası<br/>Akademik Viktor Antonoviç Sadovniçiy<br/>18.11.2018 – 28.11.2018</p> <p>Seysmometriya və geoakustika şöbəsində ezamiyyədə olan müddətdə, Starovoytov Anatoliy Vasilyeviç, Yermakov Aleksandr Petroviç kimi müəllimlərlə görüşdüm, kafedra müdiri professor Vladov Mixail Lvoviçin "Seysmik məlumatların dinamik analizinin fiziki əsasları" adlı mühazirəsində iştirak edilmişdir. Şalayeva N.V. "Yansıtılan dalğaların metodunun dinamik problemləri"; Surova N.D. "Seysmik məlumatların spektral-vaxt təhlili"; Kapustina V.V. "Texniki Geofizika" və M.S Sudakovanın "Quyu seysmik kəşfiyyatı" üzrə məruzələrində də iştirak edilmişdir (<i>müvafiq qaydada <b>Ezamiyyə Hesabatı</b> təqdim olunmuşdur</i>).</p> |
| 7 | <p>Layihə üzrə elmi ekspedisiyalarda iştirak (əgər varsa)<br/>(burada doldurmalı)</p>   |
| 8 | <p>Layihə üzrə digər tədbirlərdə iştirak<br/>(burada doldurmalı)</p>  |
| 9 | <p>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)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• "Qapalı Su hövzələrinin Tematik Problemləri: Xəzər Dənizi Timsalında" beynəlxalq konfransda iştirak. Bakı şəhəri, <b>12-14 may, 2018</b>. (Mirzəli Əliyev). "Dəniz geofizikası,</li> </ul>  |

|    |   |
|----|---|
|    | <p>seysmologiya, seysmik təhlükənin qiymətləndirilməsi” seksiyasında iştirak.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• “Geologiyada və geofizikada müasir problemlərin həllində informasiya texnologiyalar” adlı <b>VII beynəlxalq konfrans</b> (Bakı, <b>15-18 oktyabr, 2018-ci il</b>) zamanı dəyirmi masa üzrə layihə üzrə yanaşmaların müzakirəsi.</li> <li>• CTBT: Science &amp; Technology-<b>2019 (S&amp;T2019, iyun ayı 2019-cu il)</b> beynəlxalq konqressin materialları toplusunda dərc olunub. Məruzənin növü: dövlətli divar məruzəsi (poster).</li> </ul> |
| 10 | <p>Layihə üzrə əldə olunmuş cihaz, avadanlıq və qurğular, mal və materiallar, komplektləşdirmə məmulatları</p> <p><i>(burada doldurulmalı)</i></p>  |
| 11 | <p>Yerli həmkarlarla əlaqələr</p> <p><i>(burada doldurulmalı)</i></p> <p>AMEA Geologiya və Geofizika İnstitutunun<br/> “Seysmologiya və seysmik təhlükə” şöbəsinin rəhbəri,<br/> Yer elmlər üzrə elmlər doktoru, dosent Qulam Babayev</p>   |
| 12 | <p>Xarici həmkarlarla əlaqələr</p> <p><i>(burada doldurulmalı)</i></p> <p>Bogaziçi Üniversitesi<br/> Kandilli Rasathanesi ve Deprem Araştırma Enstitüsü,<br/> Deprem Mühendisliği Anabilim Dalı<br/> Dr. Mühendis Hakan Alçık</p> <p>Moskva Dövlət Universiteti<br/> Geologiya fakültəsi<br/> Seysmometriya və geoakustika kafedrası<br/> Starovoytov Anatoliy Vasilyeviç<br/> Yermakov Aleksandr Petroviç</p>  |
| 13 | <p>Layihə mövzusu üzrə kadr hazırlığı (əgər varsa)</p> <p><i>(burada doldurulmalı)</i></p>  |
| 14 | <p>Sərgilərdə iştirak (əgər baş tutubsa)</p> <p><i>(burada doldurulmalı)</i></p>  |
| 15 | <p>Təcrübəartırmada iştirak və təcrübə mübadiləsi (əgər baş tutubsa)</p> <p><i>(burada doldurulmalı)</i></p>  |



16

Layihə mövzusu ilə bağlı elmi-kütləvi nəşrlər, kütləvi informasiya vasitələrində çıxışlar, yeni yaradılmış internet səhifələri və s. (məlumatı tam şəkildə göstərməlidir)

(burada doldurmalı)

**SİFARIŞÇI:**

**Elmin İnkişafı Fondu**

**Baş məsləhətçi**

**Quliyeva Mülayim Sahib qızı**

**İCRAÇI:**

**Layihə rəhbəri**

**Suvarov Nurlan Rəhim oğlu**

\_\_\_\_\_  
(imza)

“ \_ ” \_\_\_\_\_ 201\_-ci il

\_\_\_\_\_  
(imza)

“ \_ ” \_\_\_\_\_ 201\_-ci il



## AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASININ PREZİDENTİ YANINDA

### ELMİN İNKİŞAFI FONDU

MÜQAVİLƏYƏ ƏLAVƏ

Azərbaycan Respublikasının Prezidenti yanında  
Elmin İnkişafı Fondunun Gənc alim və mütəxəssislərin  
4-cü birgə "Mənim ilk qrantım" müsabiqəsinin  
(EIF/GAM-4-BGM-GİN-2017-3(29)) qalibi olmuş  
layihənin yerinə yetirilməsi üzrə

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

Layihənin adı: Azərbaycanın şimal-şərqində yaranan seysmik təhlükənin müasir multi-parametrik inteqral yanaşmaya əsasən qiymətləndirilməsi

Layihə rəhbərinin soyadı, adı və atasının adı: Suvarov Nurlan Rəhim oğlu

Qrantın məbləği: 25 000 manat

Layihənin nömrəsi: EIF/GAM-4-BGM-GİN-2017-3(29)-19/08/2-M-08

Müqavilənin imzalanma tarixi: 06 aprel 2018-ci il

Qrant layihəsinin yerinə yetirilmə müddəti: 12 ay

Layihənin icra müddəti (başlama və bitmə tarixi): 01 may 2018-ci il – 01 may 2019-cü il

#### 1. Layihənin nəticələrinin əməli (təcrübi) həyata keçirilməsi

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

Layihənin əsas əməli nəticələri:

- Kvazi-əhtimal nəzəriyyəsi əsasında seysmik ssenari metodunun tətbiqi, klaster analizi və çoxölçülü qruplaşma metodu vasitəsilə inteqral yanaşma nəticəsində zəlzələlərin tədqiq olunan əraziyə təsiri qiymətləndirilmişdir.
- Bir qayda olaraq, seysmik titrəyişlərin xüsusiyyətlərinə qrantun altında mühitin nəinki on və yüz, hətta min metr layırlar da təsir edir. Seçilmiş ssenar zəlzələsi üzrə tədqiq edilən regionun seysmik titrəyişlərin amplitudalarının səviyyəsinin dəyişməsinə əsas dördüncü dövr çöküntülərindən ibarət olan nisbətən kiçik sürətli (eninə dalğalar nəzərdə tutulub) qatın qalınlığı təsir edir. Litoloji baxımından, bunlar müxtəlif qalınlıqda olan, yaşı pliosen əsri olan əhəngdaşlardan, gilli mergel, qumlu gillərdəm ibarətdir.
- Statistik-riyazi metodun tətbiqi nəticəsində, Şəki-İsmayilli seysmoaktiv zonası seysmik

rejimi özündə ehtiva edən stasionarlığın “pozulması” ilə əlaqədar olaraq  $K=11$  enerjili, Balakən-Zaqatala bölgəsi isə  $K=12$  enerjili zəlzələlərin dəyişilməsi ilə səciyyələnir. Burada 1980-cı ildən seysmik hadisələrin təkrarlanma processi qanuna uyğunsuzluqla müşaidə olunur.

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)

Bu istigamətdə layihənin nəticələrinin təcrübi həyata keçirilməmişdir.

## 2. Layihənin nəticələrindən gələcək tədqiqatlarda istifadə perspektivləri

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

Nəticələrin tətbiq edilməsi gözlənilən zərərlərin xərclərini qabaqcadan effektiv planlaşdırılmasına, əvvəlcədən mühəndis mühafizə tədbirlərin həyata keçirilməsinə dair qərarların operativ şəkildə verilməsində imkan yaradır. “Çevik tədbir və zəlzələlər barədə erkən xəbərdarlıq sistemi”n yaradılmasında və onun yaradılmasından sonra fəaliyyətində, hidro-texniki qurğuların, dəmir yolu, neft-qaz boruqların, həmçinin digər mülki və sənayə tikintilərin layihələşdirmənin erkən mərhələlərdə mühəndis-geoloji kəşfiyyatlar processində, faydalı qazıntıların karxana və mədən çıxarılmasında istifadə oluna bilər. Təhlil edilən qruntun maksimal təcili və intensivlik xəritələri tikiləcək müvafiq qurğuların mühəndis seysmoloji və seysmik dayanıqlı tikintisi (potensial seysmik yüklərin qiymətləndirilməsi) baxımından böyük praktik əhəmiyyətə malikdir.

**SİFARIŞÇI:**

**Elmin İnkişafı Fondu**

**Baş məsləhətçi**

**Quliyeva Mülayim Sahib qızı**

**İCRAÇI:**

**Layihə rəhbəri**

**Suvarov Nurlan Rəhim oğlu**

\_\_\_\_\_  
(imza)

“ \_ ” \_\_\_\_\_ 201\_ -ci il

\_\_\_\_\_  
(imza)

“ \_ ” \_\_\_\_\_ 201\_ -ci il



**AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASININ PREZİDENTİ YANINDA  
ELMİN İNKİŞAFI FONDU**

MÜQAVİLƏYƏ ƏLAVƏ

**Azərbaycan Respublikasının Prezidenti yanında  
Elmin İnkişafı Fondunun Gənc alim və mütəxəssislərin  
4-cü birgə "Mənim ilk qrantım" müsabiqəsinin  
(EİF/GAM-4-BGM-GİN-2017-3(29)) qalibi olmuş  
layihənin yerinə yetirilməsi üzrə**

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

Layihənin adı: **Azərbaycanın şimal-şərqində yaranan seysmik təhlükənin müasir multi-parametrik inteqral yanaşmaya əsasən qiymətləndirilməsi**

Layihə rəhbərinin soyadı, adı və atasının adı: **Suvarov Nurlan Rəhim oğlu**

Qrantın məbləği: **25 000 manat**

Layihənin nömrəsi: **EİF/GAM-4-BGM-GİN-2017-3(29)-19/08/2-M-08**

Müqavilənin imzalanma tarixi: **06 aprel 2018-ci il**

Qrant layihəsinin yerinə yetirilmə müddəti: **12 ay**

Layihənin icra müddəti (başlama və bitmə tarixi): **01 may 2018-ci il – 01 may 2019-ci il**

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

**1. Elmi əsərlər (sayı)**

| No | Tamliq dərəcəsi                       | Dərc olunmuş | Çapa qəbul olunmuş və ya çapda olan | Çapa göndərilmiş |
|----|---------------------------------------|--------------|-------------------------------------|------------------|
| 1. | Elmi məhsulun növü<br>Monoqrafiyalar  |              |                                     |                  |
|    | həmçinin, xaricdə çap olunmuş         |              |                                     |                  |
| 2. | Məqalələr                             |              |                                     |                  |
|    | həmçinin xarici nəşrlərdə             |              |                                     |                  |
| 3. | Konfrans materiallarında<br>məqalələr | 2            |                                     |                  |

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

## 2. İxtira və patentlər (sayı)

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

## 3. Elmi tədbirlərdə məruzələr (sayı)

| No | Tədbirin adı (seminar, dəyirmi masa, konfrans, qurultay, simpozium və s.) | Tədbirin kateqoriyası (ölkədaxili, regional, beynəlxalq) | Məruzənin növü (plenary, dəvətli, şifahi, divar) | Sayı |
|----|---|--|--|------|
| 1. | CTBT: Science & Technology-2019   | beynəlxalq   | divar  | 1    |
| 2. |   |  |  |      |
| 3. |   |  |  |      |

### SİFARIŞÇI:

Elmin İnkişafı Fondu

### Baş məsləhətçi

Quliyeva Mülayim Sahib qızı

### İCRAÇI:

### Layihə rəhbəri

Suvarov Nurlan Rəhim oğlu

(imza)

“ ” \_\_\_\_\_ 201\_-ci il

(imza)

“ ” \_\_\_\_\_ 201\_-ci il