



## AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASININ PREZİDENTİ YANINDA ELMİN İNKİŞAFI FONDU

Azərbaycan Respublikasının Prezidenti yanında Elmin İnkişafı Fondunun və Azərbaycan Respublikasının Rəhbərlik və İnformasiya Texnologiyaları Nazirliyinin İKT-nin inkişafına yönəlmiş əhəmiyyətli layihələrin dəstəklənməsi məqsədi ilə qrantların verilməsi üzrə 2013-cü il üçün 2-ci məqsədli birgə İKT müsabiqəsinin (EIF-RİTN-MQM-2/İKT-2-2013-7(13)) qalibi olmuş və yerinə yetirilmiş layihə üzrə

### YEKUN ELMİ-TEXNİKİ HESABAT

Layihənin adı: **İnteqral hücrəli kommunikasiya şəbəkələrinin analizi üsullarının yaradılması**  
Layihə rəhbərinin soyadı, adı və atasının adı: **Məlikov Ağası Zərbəli oğlu**  
Qrantın məbləği: **30 000 manat**  
Layihənin nömrəsi: **EIF-RİTN-MQM-2/İKT-2-2013-7(13)-29/01/1-M-06**  
Müqavilənin imzalanma tarixi: **14 aprel 2014-cü il**  
Qrant layihəsinin yerinə yetirilmə müddəti: **12 ay**  
Layihənin icra müddəti (başlama və bitmə tarixi): **01 may 2014-cü il - 01 may 2015-ci il**

- |   |   |
|---|---|
| 1 | <p>Layihənin həyata keçirilməsi üzrə yerinə yetirilmiş işlər, istifadə olunmuş üsul və yanaşmalar</p> <p>Layihə yerinə yetirildikdə aşağıdakı işlər yerinə yetirilmişdir:</p> <p>1. İnteqral hücrəli kommunikasiya şəbəkələrində (ICCN – Integral Cellular Communication Networks) trafiklərin əsas tipləri müəyyən edilmişdir. Göstərilmişdir ki, bu tip şəbəkələrdə real zamanda və qeyri-real zamanda emal olunmalı sorğulara xidmət olunurlar. Real zamanda emal olunan sorğulara, əsasən, danışiq və video sorğuları, qeyri-real zamanda emal olunan sorğulara isə kompyuter verilənləri, müxtəlif mms və sms-lər, elektron poçt verilənləri və s. aiddirlər. Naqilsiz şəbəkələrdə bu sorğular həm də yeni və handover sorğuları olaraq müxtəlif siniflərə bölünürlər. Nəticədə yaradılmalı olan modellərin ölçüləri hədsiz dərəcədə artır və buna görə də onların riyazi analizi mümkünsüz olur. Bu çətinlikləri aradan qaldırmaq üçün əsasən 2 tip real zamanlı sorğulara və 2 tip qeyri-real zamanlı sorğulara baxılır: yeni tip real zamanlı sorğular və handover tip real zamanlı sorğular; yeni tip qeyri-real zamanlı sorğular və handover tip qeyri-real zamanlı sorğular.</p> <p>2. ICCN şəbəkələrində trafiklərin əsas tiplərinə xidmət proseslərinin keyfiyyəti göstəriciləri (Quality of Service, QoS) müəyyən edilmişdir. Göstərilmişdir ki, real zamanlı sorğular üçün QoS göstəriciləri içərisində onların gözləmə müddəti, qeyri-real zamanlı sorğular üçün isə onların itməsi ehtimalı daha vacibdir. Bundan başqa real zamanlı sorğular içərisində də müəyyən təsnifat aparılmışdır. Belə ki, göstərilmişdir ki, handover tip real zamanlı sorğular yeni tipli real zamanlı sorğulara nisbətən daha vacibdir. Eyni fikirlərin qeyri-real zamanlı sorğular üçün də doğru olduğu qeyd olunmuşdur. Bunların əsasında belə nəticəyə gəlinmişdir ki, yaradılmalı olan</p> |
|---|---|



daxilolma strategiyaları bu faktorları nəzərə almalıdır.

3. ICCN şəbəkələrində müxtəlif tipli trafiklər üçün yeni daxilolma strategiyaları təklif edilmişdir. Göstərilmişdir ki, ədəbiyyatda məlum olan daxilolma strategiyaları müxtəlif tipli sorğuların bütün şəbəkə resurslarından bərabər hüquqlu istifadə etməsi sxeminə əsaslanırlar. İngilis dilli ədəbiyyatda bu strategiyalar Complete Sharing (CS) sxemləri adlanır. Bu CS sxemlərinin bir sıra modifikasiyaları mövcud ədəbiyyatda öyrənilmişdir və onların ICCN şəbəkələrində müxtəlif tipli trafiklərin qoyduğu QoS göstəricilərini ödəmək qabiliyyətində olmadığı qeyd olunmuşdur. Bu səbəblərdən layihədə yeni daxilolma strategiyaları təklif edilmişdir. Bu yeni strategiyalar resursların müxtəlif tipli trafiklər arasında bölüşdürülməsi sxemlərinə əsaslanırlar. Layihədə tam izolə edilmiş (Isolated Partitioning, IP) və virtual bölüşdürmə (Virtual Partitioning, VP) strategiyaları təklif olunmuşdur. IP-strategiyalarından istifadə edildikdə şəbəkə resursları real zamanlı və qeyri-real zamanlı trafiklər arasında ehtimallara bölünür ki, bir resurs azad olduqda digər qrupa keçə bilməz, lakin şəbəkənin yüklənmə dərəcəsindən asılı olaraq real zamanlı trafiklər digər qrupa keçə bilər, lakin şəbəkənin yüklənmə dərəcəsindən asılı olaraq real zamanlı trafiklər yenədə bəzi hallarda digər tip trafiklər üçün ayrılmış resurslardan istifadə edə bilərlər. VP-strategiyalarından istifadə edildikdə isə şəbəkə resursları real zamanlı və qeyri-real zamanlı trafiklər arasında ehtimallara bölünür ki, bir resurs azad olduqda digər qrupa keçə bilər, və şəbəkənin yüklənmə dərəcəsindən asılı olaraq real zamanlı trafiklər yenədə bəzi hallarda digər tip trafiklər üçün ayrılmış resurslardan istifadə edə bilərlər. Qeyd olunmuşdur ki, bu strategiyalar kifayət qədər geniş sinfi əhatə edirlər və məlum strategiyaların bir çoxu yeni təklifi edilən strategiyaların xüsusi halı kimi alınırırlar. Bu strategiyalara hibrid strategiyalar adı verilmişdir.

4. ICCN şəbəkələrində hibrid daxilolma strategiyalarından istifadə edildikdə onların adekvat riyazi modelləri yaradılmışdır. Qeyd olunmuşdur ki, ICCN şəbəkələrində trafiklərin daxilolma momentləri və ehtimal da onların emal olunması müddətləri təsadüfi kəmiyyətlər olduğundan onların riyazi modellərinin yaradılması üçün kütləvi xidmət nəzəriyyəsinin (KXN) yanaşmalarından və üsullarından istifadə olunmalıdır. Trafiklər müxtəlif tipli olduğundan yaradılan modellər çox ölçülü Markov zəncirləri vasitəsi ilə təsvir olunurlar. İstifadə olunan daxilolma strategiyasının tipindən asılı olaraq uyğun çoxölçülü Markov zəncirləri qurulmuş və onların doğuran matrisləri tapılmışdır.

5. ICCN şəbəkələrində hibrid daxilolma strategiyalarından istifadə edildikdə onların QoS göstəricilərinin hesablanması üçün səmərəli üsullar təklif olunmuşdur. Göstərilmişdir ki, istifadə edilən daxilolma strategiyalarının hər biri üçün onların QoS göstəriciləri uyğun çoxölçülü Markov zəncirinin marginal paylanması kimi tapıla bilər. Lakin istifadə edilən daxilolma strategiyasının tipindən asılı olaraq uyğun çoxölçülü Markov zəncirlərinin vəziyyətlərinin ehtimallarının tapılması məsələsinin həlli dəyişir. IP və VP strategiyalarının bəzi modifikasiyalarında uyğun çoxölçülü Markov zəncirlərinin vəziyyətlərinin ehtimalları multiplikativ həll formasında hesablanırlar, lakin bir sıra hallarda belə həllər mövcud deyillər. Multiplikativ həll mövcud olmadığı hallarda problemin həlli xeyli mürəkkəbləşir. Bu hallar üçün layihədə xüsusi olaraq təqribi (asimptotik) yanaşma təklif olunur. Bu yanaşma layihə rəhbəri A.Z.Məlikovun yaratmış olduğu və xarici ədəbiyyatlarda Melikov üsulu adlandırılan üsula əsaslanır. Bu üsulun köməyi ilə problemin həlli üçün səmərəli hesablama texnologiyası yaradılmışdır.

6. Təklif olunmuş üsulların əsasında uyğun alqoritmlər və kompyuter proqramları yaradılmış və onların yerinə yetirilməsinin çətinliyi qiymətləndirilmişdir. Layihə çərçivəsində yaradılan alqoritmlər 2 sinifə bölünür: çoxölçülü Markov zəncirlərinin vəziyyətlərinin ehtimallarının multiplikativ həll şəklində tapılmasına əsaslanan alqoritmlər və asimptotik üsula əsaslanan alqoritmlər. Bu alqoritmlər əsasında yazılan proqramların hər birinin spesifik xüsusiyyətləri vardır. Belə ki, multiplikativ həllə əsaslanan alqoritmlər böyük ölçülü modellərə tətbiq olunduqda bir sıra çətinliklər əmələ gəlir; bunlar əsasən böyük faktorialların və böyük üstlərin hesablanması ilə əlaqədardır. Layihə iştirakçıları bu problemləri uğurla həll edə bildilər. Proqramlar əsasən Java dilində MATLAB mühitində yaradılmışdır və onların yerinə yetirilməsi zamanının modellərin ölçülərində asılılığı öyrənilmişdir. Göstərilmişdir ki, asimptotik həllə əsaslanan alqoritmlər yerinə yetirilmə zamanına görə digər tip alqoritmləri xeyli üstələyir.



2	Layihənin həyata keçirilməsi üzrə planda nəzərdə tutulmuş işlərin yerinə yetirilmə dərəcəsi (faizlə qiymətləndirməli)
	100 %
3	Hesabat dövründə alınmış elmi nəticələr (onların yenilik dərəcəsi, elmi və təcrübi əhəmiyyəti, nəticələrin istifadəsi və tətbiqi mümkün olan sahələr aydın şəkildə göstərilməlidir)
	<p>Hesabat dövründə aşağıdakı elmi nəticələr alınmışdır:</p> <p>1. ICCN şəbəkələrində müxtəlif tipli trafiklər üçün şəbəkə resurslarının izolə edilmiş və virtual bölüşdürülməsinə əsaslanan yeni hibrid daxilolma strategiyaları təklif edilmişdir. Bu tip strategiyalar mövcud ədəbiyyatda ilk dəfə bu layihə çərçivəsində təklif olunmuşdurlar. Onların mövcud strategiyalardan əsas fərqləri ondan ibarətdir ki, əvvəla, yeni strategiyalar öyrənilən şəbəkələrdə müxtəlif tipli trafiklər arasında resurslar uğrunda mübarizədə konflikt situasiyaların azaldılmasına imkan yaradırlar. Digər tərəfdən mövcud strategiyalardan fərqli olaraq təklif olunan strategiyaların bir sıra parametrləri idarə oluna biləndirlər və nəticədə onların sərbəstlik dərəcələri çoxdur. Bu səbəblərdən təklif edilən strategiyalardan istifadə edildikdə şəbəkə resurslarından istifadə əmsalını yüksəltməklə yanaşı müxtəlif tipli trafiklərin keyfiyyət göstəricilərinə qoyduqları tələbləri ödəmək mümkündür. Sonuncu faktorlar mövcud şəbəkələrin iqtisadi göstəricilərini yüksəltməyə imkan yaradırlar.</p> <p>2. ICCN şəbəkələrində resursların izolə edilmiş və virtual bölünməsi sxemlərinə əsaslanan yeni hibrid strategiyalardan istifadə edildikdə onların riyazi modellərinin çoxölçülü Markov zəncirləri olduğu sübut olunmuşdur. Bu zəncirlərin doğuran matrisləri qurulmuş və öyrənilən şəbəkələrin QoS göstəricilərinin tapılması məsələsinin uyğun zəncirlərin marginal paylanmasının hesablanması məsələsinə gətirildiyi sübut olunmuşdur. Mövcud ədəbiyyatda məlum olan modellər bir çox hallarda müxtəlif tipli trafiklərin QoS göstəricilərinə qoyduğu tələblərin müxtəlifliyini nəzərə almadıqlar üçün onlar adətən bir ölçülü modellər şəklində yaradılırdılar. Belə olduqda yaradılan modellər ICCN şəbəkələrinin xarakteristikalarını düzgün hesablaya bilmirdilər. Lakin layihədə təklif olunan modellər bu nöqsanları aradan qaldırmağa imkan yaradırlar.</p> <p>3. ICCN şəbəkələrində hibrid daxilolma strategiyalarından istifadə edildikdə sorğulara xidmət proseslərinin keyfiyyət göstəricilərinin hesablanması üçün səmərəli ədədi üsullar yaradılmışdır. Yaradılmış çoxölçülü Markov zəncirlərinin vəziyyətlərinin ehtimallarını hesablamaq üçün iki üsul təklif olunmuşdur: analitik üsul və asimptotik üsul. Analitik üsul çoxölçülü Markov zəncirlərinin vəziyyətlərinin ehtimallarını tapmaq üçün multiplikativ həllin mövcudluğuna əsaslanır. Sübut olunmuşdur ki, bəzi strategiyalardan istifadə etdikdə multiplikativ həll mövcuddur, digərlərində isə belə həll yoxdur. Multiplikativ həll olmadığı hallarda asimptotik üsuldan istifadə etmək təklif olunur. Asimptotik üsul çoxölçülü Markov zəncirlərinin vəziyyətlər fəzasının iriləşdirilməsi ideyasına əsaslanır. Bu üsul istənilən ölçülü ICCN şəbəkələrinin riyazi analizində istifadə oluna bilərlər.</p>
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) (surətlərini kağız üzərində və CD şəklinə əlavə etməli!)
	<p>1. A.З.Меликов, М.И. Фаттахова, Г.М. Велиджанова. Метод расчета параметров интегральной сотовой сети связи с изолированным разделением каналов // Электронное моделирование. 2014. Т.36, No.5. С. 37-47.</p> <p>2. A.Z.Melikov, L.A.Ponomarenko, G.M.Velidzanova. Analysis of integrated cellular network model with virtual partitioning of channels // Cybernetics and System Analysis (Springer). 2014. Vol. 50, No.6. P. 884-890.</p> <p>3. A.Z.Melikov, M.Fattakhova, G.Velidzanova, J.Sztrik. Performance evaluation of integrated</p>



	wireless networks with virtual partition of channels // Lectures notes in computer communications and information sciences (LNCCIS). Springer. 2014. Vol. 487. P. 269-276.
5	İxtira və patentlər, səmərələşdirici təkliflər
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 göstərilməlidir) Layihə rəhbəri A.Z.Məlikov 14-18 Oktyabr 2014-cü il tarixlərində Macarıstanda ezamiyyətdə olmuşdur. Ezamiyyət vaxtı layihə rəhbəri A.Z.Məlikov Debresen Universitetində Prof. J.Sztrikin rəhbərlik etdiyi informasiya sistemləri və texnologiyaları kafedrasında və həmçinin Budapeşt İqtisadiyyat və Texnologiya Universitetində Prof. Tien Do tərəfindən rəhbərlik edilən seminarlarda çıxışlar etmişdir. Müzakirələrdə yaradılmış modellərin adekvatlığı problemləri və həmçinin asimptotik üsulun səmərəliliyi problemləri geniş təhlil olunmuşdurlar.
7	Layihə üzrə elmi ekspedisiyalarda iştirak (əgər varsa)
8	Layihə üzrə digər tədbirlərdə iştirak
9	Layihə mövzusu üzrə elmi məruzələr (seminar, dəyirmi masa, konfrans, qurultay, simpozium və s. çıxışlar) (məlumat tam şəkildə göstərilməlidir: a) məruzənin növü: plenar, dəvətli, şifahi və ya divar məruzəsi; b) tədbirin kateqoriyası: ölkədaxili, regional, beynəlxalq) Layihənin nəticələri A.Terpuqov adına XIII Beynəlxalq «İnformasiya Texnologiyaları və Riyazi Modelləşdirmə» konfransında (Rusiya Federasiyası Tomsk Dövlət Universitetinin, REA-nın İdarəetmə Problemləri İnstitutunun və Kemerevo Dövlət Universitetinin birgə təşkil etdikləri konfrans) dəvət olunmuş məruzə kimi təqdim olunmuşdur. Məruzəni Debresen Universitetinin (Macarıstan) İnformasiya Sistemləri və Texnologiyaları kafedrasının müdiri Prof. J.Sztrik təqdim etmişdir. Məruzə konfransın əsərlərində kitab şəklində Springer nəşriyyatında çap olunmuşdur (Lectures notes in computer communications and information sciences. Springer. 2014. Vol. 487)
10	Layihə üzrə əldə olunmuş cihaz, avadanlıq və qurğular, mal və materiallar, komplektləşdirmə məmulatları Layihə üzrə 1 ədəd HP-kompyuter, 3-ü birində printer, mous əldə olunmuşdur
11	Yerli həmkarlarla əlaqələr Layihə ilə bağlı məsələlər AMEA-nın İdarəetmə Sistemləri İnstitutunun və Milli Aviasiya Akademiyasının əməkdaşları ilə şəxsi söhbətlərdə müzakirə edilmişdir.
12	Xarici həmkarlarla əlaqələr Layihə ilə bağlı məsələlər Ukrayna MEA-nın İnformasiya Texnologiyaları və Sistemləri İnstitutunun baş elmi işçisi, Elm və Texnika üzrə Ukraynanın Dövlət Mükafatı Laureatı Prof. L.A.Ponomarenko və Ukrayna MEA-nın akademikləri V.S.Korolyuk və İ.N.Kovalenko ilə şəxsi söhbətlərdə müzakirə edilmişdir. Bu müzakirələrdə qeyd olunan alimlər layihə çərçivəsində alınmış nəticələri yüksək qiymətləndirmişlər.
13	Layihə mövzusu üzrə kadr hazırlığı (əgər varsa)
14	Sərgilərdə iştirak (əgər baş tutubsa)
15	Təcrübəartırmada iştirak və təcrübə mübadiləsi (əgər baş tutubsa)
16	Layihə mövzusu ilə bağlı elmi-kütləvi nəşrlər, kütləvi informasiya vasitələrində çıxışlar, yeni yaradılmış internet səhifələri və s. (məlumatı tam şəkildə göstərilməlidir)

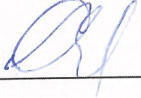


**SİFARİŞÇİ:**

**Elmin İnkişafı Fondu**

**Müşavir**

Babayeva Ədilə Əli qızı



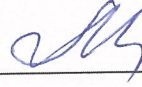
(imza)

"02" may 2015-ci il

**İCRAÇI:**

**Layihə rəhbəri**

Məlikov Ağası Zərbəli oğlu

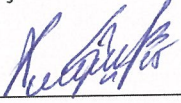


(imza)

"07" may 2015-ci il

**Baş məsləhətçi**

Daşdəmirova Xanım Faiq qızı



(imza)

"07" may 2015-ci il





**AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASININ PREZİDENTİ YANINDA  
ELMİN İNKİŞAFI FONDU**

MÜQAVİLƏYƏ ƏLAVƏ

Azərbaycan Respublikasının Prezidenti yanında Elmin İnkişafı Fondunun və Azərbaycan Respublikasının Rabitə və İnformasiya Texnologiyaları Nazirliyinin İKT-nin inkişafına yönəlmiş əhəmiyyətli layihələrin dəstəklənməsi məqsədi ilə grantların verilməsi üzrə 2013-cü il üçün 2-ci məqsədli birgə İKT müsabiqəsinin (EIF-RİTN-MQM-2/İKT-2-2013-7(13)) qalibi olmuş və yerinə yetirilmiş layihə üzrə

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

Layihənin adı: **İnteqral hücrəli kommunikasiya şəbəkələrinin analizi üsullarının yaradılması**  
Layihə rəhbərinin soyadı, adı və atasının adı: **Məlikov Ağasi Zərbəli oğlu**  
Grantın məbləği: **30 000 manat**  
Layihənin nömrəsi: **EIF-RİTN-MQM-2/İKT-2-2013-7(13)-29/01/1-M-06**  
Müqavilənin imzalanma tarixi: **14 aprel 2014-cü il**  
Grant layihəsinin yerinə yetirilmə müddəti: **12 ay**  
Layihənin icra müddəti (başlama və bitmə tarixi): **01 may 2014-cü il – 01 may 2015-ci il**

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

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

İnteqral hücrəli kommunikasiya şəbəkələrində (Integral Cellular Communication Networks, ICCN) kanalların müxtəlif tipli trafiklər arasında bölüşdürülməsi üçün yaradılmış strategiyalar bu tip şəbəkələrdə reallaşdırıla bilər. Təklif olunan strategiyalar məlum strategiyalara nisbətən asan reallaşdırıla bilər və bunlardan istifadə etdikdə şəbəkələrin resurslarından istifadə əmsalını yüksəltmək və beləliklə şəbəkələrin buraxıcılıq qabiliyyətini artırmaq mümkündür. Bunlarla yanaşı eyni zamanda trafiklərə xidmət keyfiyyəti göstəricilərinə qoyulan tələbləri də ödəmək mümkündür. Bunların nəticəsində mövcud şəbəkələrin iqtisadi göstəricilərinin xeyli yaxşılaşdırmaq mümkündür. Qeyd olunan nəticələri məlum strategiyaları tətbiq etməklə almaq imkan xaricindədir.



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)

## 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)

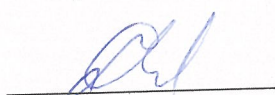
Alınmış nəticələr naqilsiz kommunikasiya şəbəkələrinin layihələndirilməsi və istismarı ilə məşğul olan sahə tədqiqat institutlarında və digər təşkilatlarda istifadə oluna bilər. Bundan başqa təklif olunan üsullar telekommunikasiya və kompyuter mühəndisliyi ixtisasları üzrə təhsil alan bakalavr və magistr tələbələrinin hazırlanması prosesində istifadə oluna bilərlər.

### SİFARIŞÇI:

Elmin İnkişafı Fondu

#### Müsavir

Babayeva Ədilə Əli qızı



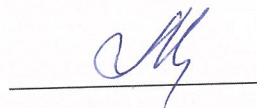
(imza)

"07" may 2015-ci il

### İCRAÇI:

#### Layihə rəhbəri

Məlikov Ağası Zərbəli oğlu

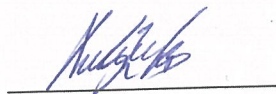


(imza)

"07" may 2015-ci il

#### Baş məsləhətçi

Daşdəmirova Xanım Faiq qızı



(imza)

"07" may 2015-ci il





**AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASININ PREZİDENTİ YANINDA  
ELMİN İNKİŞAFI FONDU**

MÜQAVİLƏYƏ ƏLAVƏ

Azərbaycan Respublikasının Prezidenti yanında Elmin İnkişafı Fondunun və Azərbaycan Respublikasının Rabitə və İnformasiya Texnologiyaları Nazirliyinin İKT-nin inkişafına yönəlmiş əhəmiyyətli layihələrin dəstəklənməsi məqsədi ilə qrantların verilməsi üzrə 2013-cü il üçün 2-ci məqsədli birgə İKT müsabiqəsinin (EIF-RİTN-MQM-2/İKT-2-2013-7(13)) qalibi olmuş və yerinə yetirilmiş layihə üzrə

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

Layihənin adı: **İnteqral hücrəli kommunikasiya şəbəkələrinin analizi üsullarının yaradılması**

Layihə rəhbərinin soyadı, adı və atasının adı: **Məlikov Ağası Zərbəli oğlu**

Qrantın məbləği: **30 000 manat**

Layihənin nömrəsi: **EIF-RİTN-MQM-2/İKT-2-2013-7(13)-29/01/1-M-06**

Müqavilənin imzalanma tarixi: **14 aprel 2014-cü il**

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

Layihənin icra müddəti (başlama və bitmə tarixi): **01 may 2014-cü il – 01 may 2015-ci il**

**1. Elmi əsərlər (sayı)**

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



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

## 2. İxtira və patentlər (sayı)

Nö	Elmi məhsulun növü	Alınmış	Verilmiş	Ərizəsi verilmiş
1.	Patent, patent almaq üçün ərizə			
2.	İxtira			
3.	Səmərələşdirici təklif			

## 3. Elmi tədbirlərdə məruzələr (sayı)

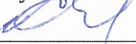
Nö	Tədbirin adı (seminar, dəyirmi masa, konfrans, qurultay, simpozium və s.)	Tədbirin kateqoriyası (ölkədaxili, regional, beynəlxalq)	Məruzənin növü (plənar, dəvətli, şifahi, divar)	Sayı
1.	“Information Technologies and Mathematical Modeling” Beynəlxalq Konfransı (Rusiyanın Kemerevo Universiteti)	Beynəlxalq	Dəvətli	1
2.				
3.				

### SİFARIŞÇI:

Elmin İnkişafı Fondu

### Müşavir

Babayeva Ədilə Əli qızı



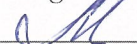
(imza)

“07 may” 2015-ci il

### İCRAÇI:

### Layihə rəhbəri

Məlikov Ağası Zərbəli oğlu



(imza)

“06” may 2015-ci il

### Baş məsləhətçi

Daşdəmirova Xanım Faiq qızı



(imza)

“07 may” 2015-ci il