



Azərbaycan Elm və Təhsil Nazirliyi  
AZƏRBAYCAN TEXNİKİ UNIVERSİTETİ

# UNİVERSİTET-SƏNAYE ƏMƏKDAŞLIĞI VƏ ÖMURBOYU TƏHSİL MƏRKƏZİ

## MAGİSTRİK DİSSERTASIYALARNIN LAYİHƏ ƏSASLI HƏYATA KEÇİRİLMƏSİ MƏQSƏDİLƏ TƏLƏB OLUNAN SƏNƏDLƏR

Bakı şəhəri – 2023

**Dissertasiya layihə (tədqiqatı) üzrə  
TEXNİKİ TAPŞIRIQ ♦**

- FORMA 1.** Müəllif (müəlliflər qrupu) haqqında məlumat vərəqəsi
- FORMA 2.** Elmi rəhbər (sənaye üzrə məsləhətçi) haqqında məlumat vərəqəsi
- FORMA 2.1.** Sənaye üzrə məsləhətçi haqqında məlumat vərəqəsi
- FORMA 3.** Layihə təklif sənədi
- FORMA 4.** İş Bölgüsü Matrisi (Planı)
- FORMA 5.** Öhdəliklərin Bölgü Matrisi
- FORMA 6.** Vaxt Cədvəli (Planı)



## FORMA 1. Müəllif (müəlliflər qrupu) haqqında məlumat vərəqəsi ♦

### Ümumi məlumat:

- ✓ Müəllif qrupunun üzvlərinin sayı: 2
- ✓ Adı, ata adı və soyadı: Alsu Rəşad qızı Gözəlova
- ✓ Magistraturada təhsil aldığı dövr 2022-ci ildən 2024-ci ilədək
- ✓ İxtisası (şifri və adı): “XTM060004” Çoxkanallı radiorele və troposfer rəqəmsal rabitəsinin yerüstü aparatlarının hazırlanması, istismarı və təmiri
- ✓ İxtisaslaşması: Hərbi rabitə vasitələri
- ✓ Təhkim olunduğu İnstitut/kafedra: YTI Radioelektron və aerokosmik sistemlər
- ✓ Qəbul olunduğu il: 2022
- ✓ Qəbul balı: 54
- ✓ Cari ÜÖMG: 84,8
- ✓ Əlaqə telefonu (M) +994-55-962-46-77
- ✓ Əlaqə telefonu (Wh) +994-55-962-46-77
- ✓ E-poçt ünvanı: alsugozelova2000@gmail.com

### Bacarıqları:

- ✓ Komyuter bilikləri Microsoft Office Proqramları
- ✓ Xarici dil bilikləri İngilis dili, Türk dili, Rus dili-orta
- ✓ Digər bacarıqlar SimulIDE, KiCad, Arduino UNO, PhotoShop proqramları, çap lövhələrinin çapa hazırlanması və 3D modelinin qurulması, elektronik elementlərin çap lövhələrinə lehimlənməsi, PİO dəzgahlarla işləmə, ölçülərə uyğun məmulatların hazırlanması.

### Bakalavr təhsil pilləsi üzrə məlumatlar:

- ✓ İxtisası Çoxkanallı radiorele və troposfer rəqəmsal rabitəsinin yerüstü aparatlarının hazırlanması, istismarı və təmiri
- ✓ Fakültə Xüsusi Texnika və Texnologiya
- ✓ Ali təhsil məəssisəsi Azərbaycan Texniki Universiteti
- ✓ Diplom işi yazmışsınız mı? Bəli
- ✓ Əgər, cavab “Bəli”dirsə, mövzunun adı 4,4-5,0 GHz tezlik diapazonunda işləyən rəqəmsal radiorele ötürücüsünün rəqəmsal qəbul edici, rəqəmsal tezlik sintezatorunun lahiyələndirilməsi və parabolik antenasının hesablanması

### Əmək fəaliyyəti ilə məşğulsunuzmu? Bəli

- ✓ Əgər, cavab “Bəli”dirsə, təşkilatın adı “Şərqi İstehsalat Birliyi” MMC
- ✓ Vəzifəniz İstehsalat işləri üzrə mühəndis
- ✓ Vəzifə öhdəlikləri Sifarişçinin tələbatına uyğun sifarişin dəqiqliklə yerinə yetirilməsinə nəzarət, daxil olan və çıxan sənədlərin qeydiyyatına alınması, istehsalatın gedişinə nəzarət, istehsal prosesində yaranmış problemlərin aradan qaldırılmasında iştirak etmək, yaranmış sualların həlli üçün təkliflər vermək.



# ALSU GÖZƏLOVA

Hərbi Rabitə Mühəndisi

29.12.2000

Rusiya Federasiyası

Nijniy Novqorod

## İŞ TƏCRÜBƏSİ

• "İqlim EİM" MMC

Operator

• "İqlim EİM" MMC

Mühəndis-nəzarətçi

• "Şərq" İB

İstehsalat üzrə mühəndis

## ƏLAQƏ MƏLUMATLARI

E-poçt:

alsugozelova2000@gmail.com

Tel:

(+994)55-962-46-77

(+994)50-788-97-13

## TƏHSİL

**Bakalavr**

**Azərbaycan Texniki Universiteti**

- Çoxkanallı radiorele və troposfer rabitəsinin yerüstü aparatlarının hazırlanması, istismarı və təmiri

**Magistratura**

**Azərbaycan Texniki Universiteti**

- Hərbi Rabitə Vasitələri

## BACARIQLAR

- Arduino UNO
- SimuliDE
- Microsoft Office Proqramları
- İngilis dili-Yaxşı
- Rus dili-Yaxşı

## TƏCRÜBƏ YERLƏRİ

• Azərbaycan Respublikası Müdafiə Sənayesi Nazirliyi Peyk zavodu MMC

Çap lövhələrinin hazırlanması.

• Azərbaycan Silahlı Qüvvələrinin Təlim Tədris Mərkəzi

Hərbi rabitə texnikalarının işləmə prosesləri.

• Müdafiə Sənayesi Nazirliyi Milli Aerokosmik Agentliyi

Mikrosxemlərin qurulması və prinsipləri.

## FORMA 1. Müəllif (müəlliflər qrupu) haqqında məlumat vərəqəsi ♦

### Ümumi məlumat:

- ✓ Müəllif qrupunun üzvlərinin sayı: 2
- ✓ Adı, ata adı və soyadı: Sadiq Müzəffər oğlu Quliyev
- ✓ Magistraturada təhsil aldığı dövr 2022-ci ildən 2024-ci ilədək
- ✓ İxtisası (şifri və adı): “XTM060004” Çoxkanallı radiorele və troposfer rəqəmsal rabitəsinin yerüstü aparatlarının hazırlanması, istismarı və təmiri
- ✓ İxtisaslaşması: Hərbi rabitə vasitələri
- ✓ Təhkim olunduğu İnstitut/kafedra: YTI Radioelektron və aerokosmik sistemlər
- ✓ Qəbul olunduğu il: 2022
- ✓ Qəbul balı: 48
- ✓ Cari ÜÖMG: 72,8
- ✓ Əlaqə telefonu (M) +994-70-613-75-06
- ✓ Əlaqə telefonu (Wh) +994-70-613-75-06
- ✓ E-poçt ünvanı: quliyevs579@gmail.com

### Bacarıqları:

- ✓ Komyuter bilikləri Microsoft Office,
- ✓ Xarici dil bilikləri İngilis dili, Türk dili
- ✓ Digər bacarıqlar SimulIDE, KiCad, Arduino UNO, Tibbi avadanlıqların təmiri

### Bakalavr təhsil pilləsi üzrə məlumatlar:

- ✓ İxtisası Çoxkanallı radiorele və troposfer rəqəmsal rabitəsinin yerüstü aparatlarının hazırlanması, istismarı və təmiri
- ✓ Fakültə Xüsusi Texnika və Texnologiya
- ✓ Ali təhsil məəssisəsi Azərbaycan Texniki Universiteti
- ✓ Diplom işi yazmışsınız? Bəli
- ✓ Əgər, cavab “Bəli”dirsə, mövzunun adı 4,4-5,0 GHz tezlik diapazonunda işləyən rəqəmsal radiorele ötürücüsünün rəqəmsal qəbul edici, rəqəmsal tezlik sintezatorunun lahiyələndirilməsi və parabolik antenasının hesablanması

### Əmək fəaliyyəti ilə məşğulsunuzmu? Bəli

- ✓ Əgər, cavab “Bəli”dirsə, təşkilatın adı “İqlim Elmi-İstehsalat Müəssisəsi” MMC
- ✓ Vəzifəniz PIO dəzgahın operatoru
- ✓ Vəzifə öhdəlikləri Lazımı məmulatın və onun hissələrinin dəzgahda verilən ölçü və normalara uyğun hazırlanması, lazımı bölmələrə və Texniki Nəzarət Şöbəsinə (TNS) təhvil



# SADIQ QULIYEV

## ELEKTRONIKA MÜHƏNDİSİ

### İŞ TƏCRÜBƏSİ

Elektronik avadanlıqların təmiri  
Tibbi avadanlıqların təmiri  
Lazer aparatlarının təmiri üzrə mütəxəssis  
"İqlim EİM" MMC - PİO dəzgahın operatoru

### BACARIQLAR

Office Proqramları  
Arduino UNO  
SimulIDE  
KiCad

### TƏCRÜBƏ YERLƏRİ

#### Azərbaycan Respublikası Silahlı Qüvvələrinin TTM

- Hərbi rabitə texnikalarının işləmə prosesləri.

#### Azərbaycan Respublikası Müdafiə Sənayesi Nazirliyi Peyk zavodu MMC

- Çap lövhələrinin hazırlanması.

#### Azərbaycan Respublikası Müdafiə Sənayesi Nazirliyi Milli Aerokosmik Agentliyi

- Mikrosxemlərin qurulması və prinsipləri.

### LAYİHƏLƏR

Yanğın əleyhinə siqnalizasiya sistemi  
Ağıllı ev sistemi  
Radiolokasiya sistemi  
Aşağı tezlikli radioverici

### DİL BİLİKLƏRİ

Rus dili - Orta  
İnglis dili - Orta

### HAQQINDA

**Doğum tarixi:** 26.04.1997  
**Doğum yeri:** Yevlax şəhəri  
**Yaşayış yeri:** Bakı şəhəri

### TƏHSİL

**Orta Təhsil:** Bakı şəhəri Sabunçu rayonu  
Zabrat 1 qəsəbəsi 307 saylı tam orta məktəb

**Bakalavr:** Azərbaycan Texniki Universiteti  
Çoxkanallı radiorele və troposfer rabitəsinin  
yerüstü aparatlarının hazırlanması, istismarı  
və təmiri (2018-2022)

**Magistr:** Azərbaycan Texniki Universiteti  
Hərbi rabitə vasitələri (2022)

**Əlavə Təhsil:** Rəqəmsal İnkişaf və Nəqliyyat  
Nazirliyinin təqaüd proqramı çərçivəsində  
Cod & More  
Peşəkər Elektronika mühəndisliyi

### ƏLAQƏ VASİTƏLƏRİ

**E-posta:**  
quliyevs579@gmail.com  
**Telefon:** 070-613-75-06

## FORMA 2. Elmi rəhbər haqqında məlumat vərəqəsi ♦

- |                                   |   |
|-----------------------------------|---|
| ✓ Adı, ata adı və soyadı          | <u>Vaqif Əli oğlu Məhərrəmov</u>  |
| ✓ Elmi dərəcəsi (əgər varsa)      | <u>Fizika-riyaziyyat elmləri doktoru</u>  |
| ✓ Elmi adı (əgər varsa)           | <u>Professor</u>  |
| ✓ Əsas iş yeri                    | <u>Azərbaycan Texniki Universiteti -Radioelektron<br/>və aerokosmik sistemlər kafedrası</u> |
| ✓ Vəzifəsi                        | <u>Məsləhətçi Professor</u>   |
| ✓ Əlavə iş yeri                   | <u>Milli Aerokosmik Agentliyi</u>   |
| ✓ Vəzifəsi                        | <u>Baş elmi işçi</u>  |
| ✓ Ümumi əmək stajı                | <u>55 il</u>  |
| ✓ Elmi rəhbərlik təcrübəniz varmı | <u>Bəli</u>   |
| ✓ İxtisas kafedrası               | <u>Radioelektron və aerokosmik sistemlər</u>  |



## FORMA 2.1. Sənaye üzrə məsləhətçi haqqında məlumat vərəqəsi ♦

✓ Adı, ata adı və soyadı

✓ Təvəllüdü

✓ Təhsili

✓ Elmi dərəcəsi (əgər varsa)

✓ Elmi adı (əgər varsa)

### Təmsil etdiyi sənaye sektoru

✓ Əsas iş yeri

✓ Vəzifəsi

✓ Əlavə iş yeri (əgər varsa)

✓ Vəzifəsi

✓ Ümumi əmək stajı

✓ İxtisaslaşması

✓ Əlavə oluna biləcək digər məlumatlar

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

\_\_\_\_\_ il \_\_\_\_\_ ay

---

---

---

---

---

### FORMA 3. Dissertasiya layihə təklifi

#### Mövzunun seçilməsinin əsaslandırılması və məqsədin müəyyən edilməsi

✓ **Dissertasiya layihəsinin (tədqiqatın) mövzusu:**

Pilotsuz uçuş aparatlarının telekommunikasiya sektorunda rolu, zəruriliyi, üstünlük və çatışmazlıqları

✓ **Mövzunun seçilməsinin əsaslandırılması**

Son dövrdə pilotsuz uçuş aparatları (PUA) dünyanın hər yerində yayılmış və inkişaf etməkdədir. Pilotsuz uçuş aparatları (dronlar) uçuşunu bortunda pilot olmadan həyata keçirən, uzaq məsafədən, yerdən, havadan, gəmi bortundan, kosmosdan tam idarə edilən və yaxud da tam avtonom şəkildə proqramlaşdırılan hava vasitəsidir. Pilotsuz uçuş aparatlarından telekommunikasiya sektorundan əlavə olaraq hərbi, kənd təsərrüfatı, təcili yardım xidmətləri, tikinti və quruculuq, geodeziya və kartoqrafiya kimi inkişaf etmiş prioritet sahələrdə də geniş istifadə olunur. Pilotsuz uçuş aparatları fəlakət zonalarına giriş, informasiya dəqiqliyi, sürətli mobillik, hava missiyaları və faydalı yük xüsusiyyətləri kimi üstün xüsusiyyətləri dəstəkləyir. Bu üstün xüsusiyyətlərə baxmayaraq, pilotsuz uçuş aparatları əlverişsiz hava şəraiti, batareyanın dayanıqlılığı, uçuş vaxtı və məhdud faydalı yük daşıma qabiliyyəti baxımından bir sıra kritik çatışmazlıqlar səbəbindən işləmə qabiliyyətinin məhdudlaşdırılması ilə üzləşirlər, çünki batareyalar kimi ağır obyektləri yükləmək tövsiyə edilmir. Nəticə etibarilə, bu tədqiqat işinin əsaslandırılması pilotsuz uçuş aparatlarının telekommunikasiya sahəsində üstünlükləri və çatışmazlıqları haqqında məlumat verməkdir. Bundan əlavə araşdırmalar zamanı pilotsuz uçuş aparatlarının tarixi, növləri, təsnifatları, tətbiq sahələri və işləmə prinsipləri nəzərdən keçirilmişdir.

✓ **Açar sözlər**

Pilotsuz uçuş aparatları (PUA), dron, infraqırmızı kameralar, telekommunikasiya, kəşfiyyat və müşahidə, axtarış və xilasetmə.

✓ **Tədqiqatın nəzərdə tutulan məqsədi:**

Bu tədqiqat işinin əsas məqsədi Pilotsuz uçuş aparatlarının (PUA) telekommunikasiya sektorundakı rolunun zəruriliyinin, üstünlüyünün və çatışmazlıqlarının təhlili.

✓ **Tədqiqatın vəzifələri •:**

1. PUA-ların tarixi və inkişaf yolunun araşdırılması
2. Telekommunikasiya sahəsinin araşdırılması
3. PUA-ların telekommunikasiyadakı zəruriliyi və üstünlüyünün təhlili
4. PUA-ların telekommunikasiyada çatışmazlıqlarını təhlil etmək
5. PUA-ların telekommunikasiya sektorundakı rolunun araşdırılması

✓ **Tədqiqatın obyekti:**

Pilotsuz uçuş aparatları telekommunikasiya sektorunda məlumatın sürətli, dəqiq, anlaşılan və faydalı bir şəkildə ötürülməsini təmin edən zəruri rabitə aparatlarından biridir.

✓ **Tədqiqatın predmeti:**

Pilotsuz uçuş aparatlarından telekommunikasiya sahəsində istifadə edərkən diqqət edilməli məsələlər. Bu üsulun digər üsullardan üstün cəhətlərinin təhlili və zəruriliyinin rolu, çatışmazlıqları haqqında araşdırmaların aparılması

## **İşin məzmunu (Scope of Work)**

✓ **Giriş və tarixi xülasə:**

Müasir pilotsuz uçuş aparatlarının (PUA) yaranma tarixi Birinci Dünya müharibəsinə təsadüf edir. Pilotsuz uçuş aparatları ilk dövrlərdə hərbi məqsədlər üçün istifadə edilmişdir. İlk dəfə 1917-ci ildə Çarlz Ketterinq tərəfindən hava torpedoları yaradılmışdır və o bu qurğunu “Kettering Bug” (Ketterinq böcəyi) adlandırmışdır. Hazırda pilotsuz uçuş aparatları hərbi və mülki sahələrdə geniş tətbiq olunur. Manevrlilik, universallıq, xərclərin az olması və tətbiq olunma sadəliyi pilotsuz uçuş aparatlarının əsas üstünlükləridir. Hərbi sahədə pilotsuz uçuş aparatları gələcəyin döyüş meydanının əvəzolunmaz hissəsi hesab edilir.

Mürəkkəb pilotsuz uçuş aparatları şəbəkələrini kiber-fiziki sistem adlandırırlar. Pilotsuz uçuş aparatları ilə təchiz edilmiş kiber-fiziki sistem (CPS) ilk dəfə Milli Aeronavtika və Kosmos İdarəsi (National Aeronautics and Space Administration, NASA) tərəfindən kosmik fəzanın öyrənilməsi məqsədilə təklif edilib. CPS-in əsas ideyası sensorlar, kommunikasiya, hesablama və idarəetmə kimi kiberprosesləri fiziki cihazlara inteqrasiya etməklə fiziki aləmi idarə etməkdir.

Dronlar vasitəsi ilə obyektlərin aşkarlanması çox mürəkkəb məsələdir, buna səbəb informasiyada küyün olması, şəkillərdə bulanıqlıq, zəif ayırdetmə, hədəfin ölçüsünün kiçik olması və s. Kimi problemlərin yaranmasıdır.

Pilotsuz uçuş aparatları sistemləri kibertəhlükəsizliyi nəzərə almadan layihələndirildiyindən kibershücumlara qarşı olduqca zəifdirlər. Pilotsuz uçuş aparatlarının bortunda pilotun olmaması bir sıra üstünlüklərlə yanaşı, uçuşa nəzarət proqram təminatının təhlükəsizliyinin pozulmasına da səbəb olur. Bu iş öz növbəsində təhlükəsizlik, texniki təhlükəsizlik və ya məxfilik problemləri ilə nəticələnə bilər.

Pilotsuz uçuş aparatlarının təhlükəsizliyi sahəsində ən başlıca problem GPS spoofingdir (GPS saxtakarlığı). GPS spoofing hücumçunun pilotsuz uçuş aparatını qəzaya uğratmasına və ya qaçırmasına imkan yaradır. GPS spoofingin aşkarlanması sahəsində çox sayda metodlar təklif olunub. GPS (Global Positioning System) signalının xassələrinin proqnozlaşdırılması və öyrənilməsi hücumçuların pilotsuz uçuş aparatlarını idarə etməsinə və onu öz məqsədləri üçün istifadə etməsinə imkan yaradır. Spoofing hücumları elə hücumlardır ki, burada GPS signal sisteminin naviqasiya sistemini manipulyasiya etmək məqsədi ilə hücumçunun yaratdığı “feyk” koordinatla saxtalaşdırılır. Pilotsuz uçuş aparatları GPS spoofing hücumlarına qarşı olduqca zəifdirlər və bu pilotsuz uçuş aparatlarının çatışmazlıqlarından biridir.

✓ **İşin təklif edilən (seçilməsi planlaşdırılan) metodologiyası:**

Pilotsuz uçuş aparatlarının telekommunikasiya sahəsindəki üstünlük və çatışmazlıqları ilə əlaqədar olan maraqlı tərəflərin ehtiyaclarını qarşılayan məlumat və funksional tələblərin əldə edilməsi üçün yeni təhlil metodu işlənib hazırlanmışdır.

Pilotsuz uçuş aparatları (PUA) sistemləri, bortda insan pilotlarının olmamasına baxmayaraq, hazırda uğurlu missiya əməliyyatlarını yerinə yetirmək üçün geniş insan cəlbini tələb edir. Bundan əlavə, uğurlu əməliyyatlar həmçinin operatorlar, missiya komandirləri və məlumat istehlakçıları da daxil olmaqla missiyanın maraqlı tərəfləri arasında geniş əməkdaşlıq tələb edir (məsələn, öz ərazilərində kəşfiyyat hesabatlarına əsaslanan quru qoşunları). Hərbi və mülki əməliyyatlarda pilotsuz uçuş aparatlarına etibar artmağa davam etdikcə, pilotsuz uçuş aparatları sistemlərinin əhəmiyyəti vacib faktora çevriləcək. Pilotsuz uçuş aparatları sistem interfeyslərinə effektiv əməkdaşlıq dəstəyi təqdim etmək üçün pilotsuz uçuş aparatları tapşırıq mühitlərində baş verən zəruri qrup qarşılıqlı əlaqəni həll edən sistemi bilmək vacibdir. Bununla belə, bir neçə birgə tələblərin təhlili metodları mövcuddur və bildiyimiz kimi, mürəkkəb, vaxt baxımından kritik mühitlərdə birgə qərarların qəbulu üçün dizayn tələblərini əks etdirən heç bir metod mövcud deyil. Bu hesabat pilotsuz uçuş aparatları (və digər mürəkkəb tapşırıqlar) operatorlarının əməkdaşlıq ehtiyaclarına və bu operatorlarla qarşılıqlı əlaqədə olan maraqlı tərəflərin ehtiyaclarına cavab verən məlumat və funksional tələblərin əldə edilməsi üçün yeni dizayn tələblərinin təhlili metodunun işlənməsini təsvir edir. Daha dəqiq desək, bu metod futuristik pilotsuz uçuş aparatları sistem interfeysləri üçün məlumat və funksional tələblər yaratmağa imkan verən Hibrid Koqnitiv Tapşırıq Analizi metodu adlanan yeni işlənmiş tələblərin təhlili metodunu genişləndirir. Orijinal Hibrid Koqnitiv Tapşırıq Analizi metodu tək istifadəçi sistem interfeysi tələblərini əldə etməyə yönəlmişdir. Bu iş müxtəlif pilotsuz uçuş aparatları əməliyyatları əməkdaşları arasında tapşırıq və qərar qəbul etmə asılılıqlarını müəyyən etmək üçün analitik addımlar təqdim etməklə bu metodu genişləndirir. Hibrid Koqnitiv Tapşırıq Analizinin birgə genişləndirilməsi qrup işinin öyrənilməsində adətən istifadə olunan analitik konstruksiya olan sərhəd obyektləri anlayışından istifadə edir. Sərhəd obyektləri fərqli qrupların üzvləri arasında tapşırıq sərhədlərini keçən fiziki və ya məlumat artefaktlarıdır. Mürəkkəb tapşırıq əməliyyatlarında sərhəd obyektlərinin müəyyən edilməsi analitikə yerli və uzaq əməkdaşlar arasında tapşırıq və qərar qəbul etmə asılılıqlarını müəyyən etməyə kömək edir. Bu asılılıqların başa düşülməsi pilotsuz uçuş aparatları sisteminin dəstəkləməli olduğu məlumat mübadiləsi tələblərini müəyyən etməyə kömək edir. Bu hesabat birgə genişləndirmənin analitik addımlarını təsvir edir və orijinal Hibrid Koqnitiv Tapşırıq Analizi metodu və sərhəd obyekt konstruksiyasına dair fon məlumatı təqdim edir. Hesabatda həmçinin Hibrid Koqnitiv Tapşırıq Analizi operatoru displeylərinin təklif olunan dəstinə yenidən baxılması üçün yeni dizayn tələbləri metodunun istifadə olunduğu layihə təsvir edilir.

✓ **Tədqiqat işinin ilkin analizi:**

Tədqiqat işinin ilkin analizində biz pilotsuz uçuş aparatlarının tarixi, inkişafı və müasir texnologiyadakı yerindən bəhs etmişik. İlk öncə pilotsuz uçuş aparatları hərbi məqsədlər üçün yaransa da hal-hazırkı dövrdə 5-ci nəsil təyyarə sistemlərində belə pilotsuz uçuş aparatlarını görmək mümkündür. Pilotsuz uçuş aparatları zaman keçdikcə telekommunikasiya sahəsinin ayrılmaz bir hissəsi olmuşdur. Telekommunikasiya sahəsində məlumatların və informasiyaların qəbulu və ötürülməsi zamanı digər vasitələrdə bəzi problemlər öz həllini tam şəkildə tapmadığı üçün pilotsuz uçuş aparatlarından istifadə bəzi şəraitlərdə əlverişli üsul olur. Məsələn çətin relyefi olan və çoxlu maneələrə malik (dağlar, dərələr, böyük ağaclar, hündür binalar) ərazilərdə informasiyanın ötürülməsində böyük təhriflər, küylər və s. problemlərlə üzləşə bilirlər. Lakin pilotsuz uçuş aparatları ilə ötürülmə zamanı daha şəffaf və təmiz məlumatlar əldə etmək olur. Buna misal olaraq II Qarabağ müharibəsində pilotsuz uçuş aparatlarının rolundan bəhs etmək olar. Düşmənin radioelektron mübarizə vasitələrindən yayınaraq yüksək məsafələrdən düşmənin texnika, heyət, istehkam və koordinatları ilə bağlı düzgün və dəqiq məlumatların verilməsi pilotsuz uçuş aparatlarının telekommunikasiya sahəsindəki vacib rolunu və üstünlüyünü nümayiş etdirir.

Təbii ki, bu üstün və effektiv yollarla yanaşı çatışmayan cəhətlərdə mövcuddur. Buna əlverişsiz hava şəraitini, GPS spoofingini və s. misal göstərə bilərik. Bu çatışmazlıqlara baxmayaraq telekommunikasiya sahəsində vacib rol almışdır. Hal-hazırkı dövrdə bu çatışmazlıqların həlli ətrafında müzakirələr gedir.

✓ **Mövzu üzrə əsas istinad mənbələri:**

1. Arifianto, O. and Farhood. M. “Optimal control of a small fixed-wing UAV about concatenated trajectories”, Control. Eng. Pract.,2015.
2. Calafate, Carlos Tavares, and Mauro Tropea. Unmanned Aerial Vehicles. Platforms, Application, Security and services.2020.
3. Garg, P. K. Unmanned Aerial Vehicles An Introduction. 2021.
4. Goddemeier, N., Daniel, K. & Wietfeld, C. 2010. Coverage evaluation of wireless networks for unmanned aerial systems. In: 2010 IEEE Globecom Workshops Conference, Miami, FL, USA.
5. Gonzalez, F., Walker, R., Rutherford, N. & Turner, C. 2011. Assessment of the suitability of public mobile data networks for aircraft telemetry and control purposes. Progress in Aerospace Sciences.
6. Hamilton, John. Unmanned Aerial Vehicles (UAV) John Hamilton.2012.
7. Liu, P., Chen, A. Y., Huang, Y., Han, J., Lai, J., Kang, S., and Tsai, M. “Review of rotorcraft unmanned aerial vehicle (UAV) developments and applications in civil engineering”, Smart Struct. Syst., 2014.
8. Ma, W. Y., Sun, H., Liu, B., and Jia, H. G. “Analysis of UAV main landing gear loads during wheel spin-up process”, AMR Adv. Mater. Res., 2013.
9. Pattnaik, Chinmaya Ranjan, G. Surya Narayana, J. V. R. Ravindra, Sachi Nandan Mohanty, Y. Mohamed Sirajudeen. Drone Technology Future Trends and Practical Applications. 2023.
10. Sadraey, Mohammad H. Design of Unmanned Aerial Systems. 2020.
11. Shah, S. I. A., Kannan, S., and Johnson, E. N. Motion estimation for obstacle detection and avoidance using a Single Camera for UAV/Robots. Proceedings of the AIAA Guidance, Navigation and Control Conference, Toronto, 2010.
12. Tal, Daniel, Jon Altschuld. Drone Technology in Architecture, Engineering and Construction. 2021.
13. Walker, R., Rutherford, N. & Turner, C. 2011. Assessment of the suitability of public mobile data networks for aircraft telemetry and control purposes. Progress in Aerospace Sciences.
14. Warsi, F. A., Hazry, D., Ahmed, S. F., Joyo, M. K., Tanveer, M. H., Kamarudin, H., and Razlan, Z. M. (2014), “Yaw, pitch and roll controller design for fixed-wing UAV under uncertainty and perturbed condition”, IEEE 10th International Colloquium on Signal Processing & its Applications (CSPA2014), 2014, Kuala Lumpur.
15. Zeng, Y., Lyu, J. & Zhang, R. 2018. Cellular-connected UAV: Potential, challenges, and promising technologies. IEEE Wireless Communications.

✓ **Təxmin edilən yekunlaşma tarixi \*:**

Başlanma tarixi: “1” fevral 2024-cü il

Başa çatma: “31” may 2024-cü il

Cəmi: 4 ay

✓ **Gözləntilər (təxmin edilən nəticələr):**

1. Pilotsuz uçuş aparatlarının müasir dövrdə rolu
2. Telekommunikasiya sahəsinin inkişafı
3. Pilotsuz uçuş aparatlarının telekommunikasiya sektorunda rolunun zəruriliyi
4. Pilotsuz uçuş aparatlarının üstünlüklərinin müəyyən olunması
5. Pilotsuz uçuş aparatlarının çatızmazlıqlarının müəyyən olunması

✓ **Tədqiqatın yerinə yetirilməsi üçün müəllif(lər)dən tələb olunan bilik və bacarıqların siyahısı və ona uyğun gələn komanda üzvünün xarakteristikası:**

1. Tapşırıqların vaxtı-vaxtında yerinə yetirilməsi
2. Fərdi şəkildə və kollektiv ilə işləmə bacarığı
3. Məsuliyyətli və diqqətli işləmə bacarığı
4. Ətrafli araşdırma və analiz aparma bacarığı
5. Məlumatların düzgün və dəqiq mənbələrdən araşdırılması
6. Kitab və kitabxanalardan istifadə
7. İşin gedişindəki proseslərin idarə olunması
8. Yarana biləcək sualların proqnozlaşdırılması
9. Tədqiqat işinin dərk edilməsi
10. Nəticə əldə etmə

✓ **Tədqiqat çərçivəsində hər hansı əlavə ehtiyacınız varmı? \*:** **Bəli**

Cavabınız “Bəli”dirsə, sadalayın:

- Eksperimental xərclərdə dəstək: \_\_\_\_\_
- İstehsal sahəsi: Bəli
- Material ehtiyacı: \_\_\_\_\_
- Poliqon: Bəli
- İşin yerinə yetiriləcəyi kənar yer: Bəli
- Təlim otağı: Bəli
- “KOB” Model Müəssisəsi: \_\_\_\_\_
- Yayım (media) dəstəyi: Bəli
- Çəkiliş (media) dəstəyi: \_\_\_\_\_

- Çap materialı:
- Digər:

---

Bəli

---



## FORMA 4. İş Bölgüsü Matrisi (Planı) •

Yekunlaşmalı mərhələlərin (alt-mərhələlərlə birgə) adı	Tələbələr		İstinadlar	Məsul şəxs	Rəhbər
	Zaman (gün sayı)	Resurs			
<b>Mərhələ 1. Dissertasiya layihəsinin başlanılması</b>	<b>4</b>			A.Gözəlova S.Quliyev	V.Məhərrəmov
1.1. Dissertasiya layihəsinin (tədqiqatın) mövzusunun təyin edilməsi 1.2. Məqsəd və vəzifələrin müəyyən edilməsi 1.3. Obyekt və predmetin müəyyən edilməsi 1.4. Texniki Tapşırığın hazırlanması					
<b>Mərhələ 2. Ədəbiyyat xülasəsi</b>	<b>7</b>	Google Chrome		A.Gözəlova S.Quliyev	
2.1. Tədqiqat işi üçün lazımı ədəbiyyatların araşdırılması 2.2. Tədqiqat işinə uyğun olan ədəbiyyatların təhlili və analizi 2.3. Təhlil edilmiş ədəbiyyatların rəhbər tərəfindən təsdiqlənməsi 2.4. Zotero tətbiqi vasitəsilə ədəbiyyatların APA7 standartında yazılması					
<b>Mərhələ 3. Tədqiqatın metodologiyası</b>	<b>23</b>			A.Gözəlova S.Quliyev	
3.1.Ədəbiyyat təhlili 3.2. Xarici ədəbiyyatların tərcümə olunması 3.3. Yeni təhlil metodlarının analizi 3.4. Nəticələrin müzakirəsi və gələcəkdə əldə olunacaq nəliyyətlər					
<b>Mərhələ 4. Məlumatların toplanması</b>	<b>13</b>	Google Chrome		A.Gözəlova S.Quliyev	
4.1. Seçilmiş ədəbiyyatlardan məlumatların toplanması 4.2. İnternet resurslarından uyğun məlumatların toplanması					
<b>Mərhələ 5. Məlumatların emalı</b>	<b>19</b>			A.Gözəlova S.Quliyev	
5.1. Xarici ədəbiyyatlardan əldə olunmuş məlumatların təhlili 5.2. İnternet resurslarından əldə olunan məlumatların təhlili 5.3. Təhlil edilmiş məlumatların keyfiyyətinin qiymətləndirilməsi 5.4. Qiymətləndirmə prosesində aşkar edilmiş çatışmazlıqların aradan qaldırılması 5.5. Yekun emal edilmiş məlumatın rəhbər tərəfindən təsdiqlənməsi					
<b>Mərhələ 6. Nəticə və təkliflər</b>	<b>8</b>			A.Gözəlova S.Quliyev	

6.1. Tərcümə olunmuş məlumatlar əsasında nəticələrin çıxarılması 6.2. Əldə edilmiş nəticələrin qiymətləndirilməsi və müqayisəsi 6.3. Yekun nəticələrə əsasən təkliflərin hazırlanması					
<b>Mərhələ 7. Dissertasiyanın giriş və anaotasiyasının yazılması</b>	<b>3</b>			A.Gözəlova S.Quliyev	
7.1. Giriş bölməsində qeyd olunacaq məlumatların tərtib edilməsi 7.2. Anaotasiyanın tədqiqatın işinin əsas məzmununu və nəticələrini əhatə edəcək şəkildə tərtibi 7.3. Giriş bölməsində qeyd edilmiş məlumatların və anaotasiyanın rəhbər tərəfindən yoxlanılması					
<b>Mərhələ 8. İstinadlar, sitatlar və tərtibat qaydalarına uyğun tərtib edilməsi</b>	<b>6</b>			A.Gözəlova S.Quliyev	
8.1. İstinadlar və sitatların tərtibat qaydalarına uyğun tərtib edilməsi 8.2. Tədqiqat işinin standartlara uyğun tərtib edilməsi 8.3. Yekun tərtibat tələblərinin alınması					
<b>Mərhələ 9. Redaktə və korreksiyaların edilməsi (akademik üslubun tələblərinə uyğunlaşdırılması)</b>	<b>5</b>			A.Gözəlova S.Quliyev	
9.1. Əsas təlimatların və strukturun yoxlanılması 9.2. Tədqiqat işinin akademik üslubun tələblərinə uyğun yazılması 9.3. Tədqiqat işinin yoxlanılması, aşkar edilmiş səhvlərin redaktəsi və korreksiyası					
<b>Mərhələ 10. Nəticələrin aprobasiyası (məqalə, tesiz çapının planlanması, konfransda çıxış və s.)</b>	<b>5</b>			A.Gözəlova S.Quliyev	
10.1. Tədqiqat nəticələrinin müstəqil şəkildə təsdiqlənməsi və hazırkı statusunun qiymətləndirilməsi 10.2. Aprobasiya edilmiş nəticələrin rəsmi olaraq təsdiq olunması və icrasına başlanılması 10.3. Məqalə çapının planlaşdırılması və konfransda çıxış					
<b>Mərhələ 11. Yekun müdafiə təqdimatının hazırlanması, sənədləşmənin həyata keçirilməsi</b>	<b>8</b>			A.Gözəlova S.Quliyev	
11.1. Təqdimatın əsas strategiya və hədəflərinin müəyyənləşdirilməsi 11.2. Maraqlı intriduksiyanın hazırlanması 11.3. Təqdimatın giriş, əsas hissələri və nəticə bölmələrini dəstəkləyən strukturlaşma planının yaradılması 11.4. Təqdimatı dəstəkləyən və əsas məzmunu vurğulayan vizual əlavələrin seçilməsi 11.5. Əlavə düzəlişlərin və qeydlərin tətbiqi 11.6. Sənədləşmənin yerinə yetirilməsi					
<b>Mərhələ 12. İlkin və yekun müdafiə</b>	<b>3</b>			A.Gözəlova S.Quliyev	

12.1. Tədqiqatın əsas məzmununun və metodologiyasının müdafiəsi 12.2. İlk müdafiədən alınan rəylər əsasında müdafiə prosesinin təkmilləşdirilməsi 12.3. Yekun müdafiənin edilməsi					
<b>Mərhələ 13. Sənaye yarmarkasında iştirak</b>	<b>4</b>			A.Gözəlova S.Quliyev	
13.1. Maraqlı sənaye yarmarkalarının təhlil edilməsi, ən uyğun olanının seçilməsi və seçilmiş yarmarkaya qeydiyyat 13.2. Təqdimatı ətraflı şəkildə təqdim edən (slydlar, kataloqlar və s.) materialların hazırlanması 13.3. Sənaye yarmarkasında tədqiqat işinin effektiv bir şəkildə təqdim olunması					
<b>Mərhələ 14. Dissertasiya işinin AzTU-ya təhvil verilməsi</b>	<b>2</b>			A.Gözəlova S.Quliyev	
14.1. Lazımi sənədləşmə işlərinin aparılması 14.2. Tələb olunan sənədlərin hazırlanması 14.3. İşin təhvil verilməsi					

## FORMA 5. Öhdəliklərin Bölgü Matrisi (Planı) •


Magistrlik dissertasiyasının əsas mərhələlərinin yerinə yetirilməsi üçün öhdəliklərin bölgüsü cədvəli.


<p style="text-align: center;"><b>Mərhələlər</b> <b>Müəlliflər qrupu üzvləri (öhdəlikləri)</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>Alsu Gözəlova</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>Sadiq Quliyev</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>Vaqif Məhərrəmov</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>Sənaye üzrə məsləhətçi</b></p>
<b>Mərhələ 1. Dissertasiya layihəsinin başlanılması</b>	R	R	C	
1.1 Dissertasiya layihəsinin (tədqiqatın) mövzusunun təyin edilməsi				
1.2 Məqsəd və vəzifələrin müəyyən edilməsi				
1.3 Obyekt və predmetin müəyyən edilməsi				
1.4 Texniki Tapşırıqın hazırlanması				
<b>Mərhələ 2. Ədəbiyyat xülasəsi</b>				
2.1. Tədqiqat işi üçün lazımı ədəbiyyatların araşdırılması	R	R	D	
2.2. Tədqiqat işinə uyğun olan ədəbiyyatların təhlili və analizi	R	S	I	
2.3. Təhlil edilmiş ədəbiyyatların rəhbər tərəfindən təsdiqlənməsi			C	
2.4. Zotero tətbiqi vasitəsilə ədəbiyyatların APA7 standartında yazılması	S	R		
<b>Mərhələ 3. Tədqiqatın metodologiyası</b>				
3.1. Ədəbiyyat təhlili	R	S		
3.2. Xarici ədəbiyyatların tərcümə olunması	R	S		
3.3. Yeni təhlil metodlarının analizi	S	R		
3.4. Nəticələrin müzakirəsi və gələcəkdə əldə olunacaq nəaliyyətlər	S	R		
<b>Mərhələ 4. Məlumatların toplanması</b>				
4.1. Seçilmiş ədəbiyyatlardan məlumatların toplanması	R	R	I	
4.2. İnternet resurslarından uyğun məlumatların toplanması	R	R		
<b>Mərhələ 5. Məlumatların emalı</b>				
5.1. Xarici ədəbiyyatlardan əldə olunmuş məlumatların təhlili	R	S		
5.2. İnternet resurslarından əldə olunan məlumatların təhlili	S	R		
5.3. Təhlil edilmiş məlumatların keyfiyyətinin qiymətləndirilməsi	S	S	C	


5.4. Qiymətləndirmə prosesində aşkar edilmiş çatışmazlıqların aradan qaldırılması	R	R		
5.5. Yekun emal edilmiş məlumatın rəhbər tərəfindən təsdiqlənməsi			C	
<b>Mərhələ 6. Nəticə və təkliflər</b>				
6.1. Emal olunan məlumatlar əsasında nəticələrin çıxarılması	R	R		
6.2. Əldə edilmiş nəticələrin qiymətləndirilməsi və müqayisəsi	S	S	C	
6.3. Yekun nəticələrə əsasən təkliflərin hazırlanması	R	R	D	
6.4. Təkliflərin qiymətləndirilməsi	S	S	C	
<b>Mərhələ 7. Dissertasiyanın giriş və anaotasiyasının yazılması</b>				
7.1. Giriş bölməsində qeyd olunacaq məlumatların tərtib edilməsi	R	S		
7.2. Anaotasiyanın tədqiqatın işinin əsas məzmununu və nəticələrini əhatə edəcək şəkildə tərtibi	S	R		
7.3. Giriş bölməsində qeyd edilmiş məlumatların və anaotasiyanın rəhbər tərəfindən yoxlanılması			C	
<b>Mərhələ 8. İstinadlar, sitatlar və tərtibat qaydalarına uyğun tərtib edilməsi</b>				
8.1. İstinadlar və sitatların tərtibat qaydalarına uyğun tərtib edilməsi				
8.2. Tədqiqat işinin standartlara uyğun tərtib edilməsi				
8.3. Yekun tərtibat tələblərinin alınması			S	
<b>Mərhələ 9. Redaktə və korreksiyaların edilməsi (akademik üslubun tələblərinə uyğunlaşdırılması)</b>				
9.1. Əsas təlimatların və strukturun yoxlanılması	R	S		
9.2. Tədqiqat işinin akademik üslubun tələblərinə uyğun yazılması	S	R		
9.3. Tədqiqat işinin yoxlanılması, aşkar edilmiş səhvlərin redaktəsi və korreksiyası	R	R		
<b>Mərhələ 10. Nəticələrin aprobasiyası (məqalə, tesiz çapın planlanması, konfransda çıxış və s.)</b>				
10.1. Tədqiqat nəticələrinin müstəqil şəkildə təsdiqlənməsi və hazırki statusunun qiymətləndirilməsi	S	S	C	
10.2. Aprobasiya edilmiş nəticələrin rəsmi olaraq təsdiq olunması və icrasına başlanılması	R	R		
10.3. Məqalə çapının planlaşdırılması və konfransda çıxış	R	R	D	
<b>Mərhələ 11. Yekun müdafiə təqdimatının hazırlanması, sənədləşmənin həyata keçirilməsi</b>				
11.1. Təqdimatın əsas strategiya və hədəflərinin müəyyənləşdirilməsi	R	R	C	
11.2. Maraqlı intriduksiyanın hazırlanması	S	R		
11.3. Təqdimatın giriş, əsas hissələr və nəticə bölmələrini dəstəkləyən strukturlaşma planının yaradılması	R	S		
11.4. Təqdimatı dəstəkləyən və əsas məzmunu vurğulayan vizual əlavələrin seçilməsi	S	R		
11.5. Əlavə düzəlişlərin və qeydlərin tətbiqi	R	R		
11.6. Sənədləşmənin yerinə yetirilməsi	R	R		


<b>Mərhələ 12. İlk və yekun müdafiə</b>	<b>R</b>	<b>R</b>		
12.1. Tədqiqatın əsas məzmununun və metodologiyasının müdafiəsi				
12.2. İlk müdafiədən alınan rəylər əsasında müdafiə prosesinin təkmilləşdirilməsi				
12.3. Yekun müdafiənin edilməsi				
<b>Mərhələ 13. Sənaye yarmarkasında iştirak</b>	<b>R</b>	<b>R</b>		
13.1. Maraqlı sənaye yarmarkalarının təhlil edilməsi, ən uyğun olanının seçilməsi və seçilmiş yarmarkaya qeydiyyat				
13.2. Təqdimatı ətraflı şəkildə təqdim edən (slydlar, kataloqlar və s.) materialların hazırlanması				
13.3. Sənaye yarmarkasında tədqiqat işinin effektiv bir şəkildə təqdim olunması				
<b>Mərhələ 14. Dissertasiya işinin AzTU-ya təhvil verilməsi</b>	<b>R</b>	<b>R</b>		
14.1. Lazımi sənədləşmə işlərinin aparılması				
14.2. Tələb olunan sənədlərin hazırlanması				
14.3. İşin təhvil verilməsi				


Rolların izahı:


- ✓  **Təkan verən tərəf (Driver)**

Seçilmiş (mərhələ/alt-mərhələ üzrə) tapşırıq üzrə məsul olan şəxslərə kömək edir.
- ✓  **Məsul tərəf (Responsible)**

Seçilmiş (mərhələ/alt-mərhələ üzrə) birbaşa məsuliyyət daşıyan və birbaşa töhvə verən komanda üzvü. Müəyyən edilmiş tapşırığın(çərçivəsinin) kompleks şəkildə başa çatdırılması üçün təyin edilmiş bu fərd(lər) müəyyən edilmiş çərçivədə işi tamamlaya bilənlərdir.
- ✓  **Hesabat verən tərəf (Accountable)**

Hesabatlı tərəflər layihənin son tarixlərinə cavabdehliyi və son nəticədə layihənin tamamlanmasına görə cavabdehliyi təmin edirlər. Bu qrup da tez-tez məlumatlı kateqoriyaya düşür. Yekun qərar qəbul etmə səlahiyyətinə və tamamlanması üçün cavabdehliyə malikdir. Hər mərhələ üzrə ancaq 1 tapşırığı ola bilər.
- ✓  **Dəstək verən tərəf (Support)**

Seçilmiş mərhələ/alt-mərhələlərin icrası zamanı dəstək verir.
- ✓  **Məsləhətçi (ekspert) tərəf (Consulted)**

Qərar və ya hərəkətdən əvvəl məsləhətləşən məsləhətçi, maraqlı tərəf və ya mövzu üzrə ekspert. Məsləhət olunan şəxslərin fikirləri çox vacibdir və onların rəyləri oyunun hər addımında nəzərə alınmalıdır.
- ✓  **Məlumatlı tərəf (Informed)**

Qərar və ya hərəkətdən sonra məlumat verilməlidir. Məlumatlı şəxslər layihə boyu ünsiyyət dövrəsində qalmalı olan şəxslərdir. Bu şəxslərlə məsləhətləşmək və ya qərar qəbul etmə prosesinin bir hissəsi olmaq lazım deyil, lakin onlar bütün layihə yeniləmələri barədə məlumatlandırılmalıdırlar.

**FORMA 6. Vaxt Cədvəli (Planı) •**

Mərhələnin adı	Başlanma tarixi	Bitmə tarixi	Təyin edilmiş icraçı (məsul şəxs)	İcra statusu	01.02.2024	02.02.2024	03.02.2024	04.02.2024
<b>Mərhələ 1. Dissertasiya layihəsinin başlanılması</b>	01.01.2024	04.01.2024	A.Gözəlova S.Quliyev	Tamamlandı				
1.1 Dissertasiya layihəsinin (tədqiqatın) mövzusunun təyin edilməsi 1.2 Məqsəd və vəzifələrin müəyyən edilməsi 1.3 Obyekt və predmetin müəyyən edilməsi 1.4 Texniki Tapşırıqın hazırlanması								
<b>Mərhələ 2. Ədəbiyyat xülasəsi</b>	05.01.2024	11.01.2024	A.Gözəlova S.Quliyev	Tamamlandı				
2.1. Tədqiqat işi üçün lazımi ədəbiyyatların araşdırılması 2.2. Tədqiqat işinə uyğun olan ədəbiyyatların təhlili və analizi 2.3. Təhlil edilmiş ədəbiyyatların rəhbər tərəfindən təsdiqlənməsi 2.4. Zotero tətbiqi vasitəsilə ədəbiyyatların APA7 standartında yazılması								
<b>Mərhələ 3. Tədqiqatın metodologiyası</b>	12.01.2024	04.02.2024	A.Gözəlova S.Quliyev	Davam edir				
3.1. Ədəbiyyat təhlili 3.2. Xarici ədəbiyyatların tərcümə olunması 3.3. Yeni təhlil metodlarının analizi 3.4. Nəticələrin müzakirəsi və gələcəkdə əldə olunacaq nəaliyyətlər								
<b>Mərhələ 4. Məlumatların toplanması</b>	05.02.2024	17.02.2024	A.Gözəlova S.Quliyev	Davam edir				
4.1. Seçilmiş ədəbiyyatlardan məlumatların toplanması 4.2. İnternet resurslarından uyğun məlumatların toplanması								



<b>Mərhələ 5. Məlumatların emalı</b>	18.02.2024	08.03.2024	A.Gözəlova S.Quliyev	Davam edir				
5.1. Xarici ədəbiyyatlardan əldə olunmuş məlumatların təhlili 5.2. İnternet resurslarından əldə olunan məlumatların təhlili 5.3. Təhlil edilmiş məlumatların keyfiyyətinin qiymətləndirilməsi 5.4. Qiymətləndirmə prosesində aşkar edilmiş çətinliklərin aradan qaldırılması 5.5. Yekun emal edilmiş məlumatın rəhbər tərəfindən təsdiqlənməsi								
<b>Mərhələ 6. Nəticə və təkliflər</b>	09.03.2024	16.03.2024	A.Gözəlova S.Quliyev	Davam edir				
6.1. Emal olunan məlumatlar əsasında nəticələrin çıxarılması 6.2. Əldə edilmiş nəticələrin qiymətləndirilməsi və müqayisəsi 6.3. Yekun nəticələrə əsasən təkliflərin hazırlanması 6.4. Təkliflərin qiymətləndirilməsi								
<b>Mərhələ 7. Dissertasiyanın giriş və anaotasiyasının yazılması</b>	17.03.2024	19.03.2024	A.Gözəlova S.Quliyev	Davam edir				
7.1. Giriş bölməsində qeyd olunacaq məlumatların tərtib edilməsi 7.2. Anaotasiyanın tədqiqatın əsas məzmununu və nəticələrini əhatə edəcək şəkildə tərtibi 7.3. Giriş bölməsində qeyd edilmiş məlumatların və anaotasiyanın rəhbər tərəfindən yoxlanılması								
<b>Mərhələ 8. İstinadlar, sitatlar və tərtibat qaydalarına uyğun tərtib edilməsi</b>	20.03.2024	25.03.2024	A.Gözəlova S.Quliyev	Davam edir				
8.1. İstinadlar və sitatların tərtibat qaydalarına uyğun tərtib edilməsi 8.2. Tədqiqat işinin standartlara uyğun tərtib edilməsi 8.3. Yekun tərtibat tələblərinin alınması								
<b>Mərhələ 9. Redaktə və korreksiyaların edilməsi (akademik üslubun tələblərinə uyğunlaşdırılması)</b>	26.03.2024	31.03.2024	A.Gözəlova S.Quliyev	Davam edir				
9.1. Əsas təlimatların və strukturun yoxlanılması 9.2. Tədqiqat işinin akademik üslubun tələblərinə uyğun yazılması 9.3. Tədqiqat işinin yoxlanılması, aşkar edilmiş səhvlərin redaktəsi və korreksiyası								
<b>Mərhələ 10. Nəticələrin aprobasiyası (məqalə, tesiz çapının planlanması, konfransda çıxış və s.)</b>	01.04.2024	05.04.2024	A.Gözəlova S.Quliyev	Davam edir				
10.1. Tədqiqat nəticələrinin müstəqil şəkildə təsdiqlənməsi və hazırki statusunun qiymətləndirilməsi 10.2. Aprobasiya edilmiş nəticələrin rəsmi olaraq təsdiq olunması və icrasına başlanılması								

10.3. Məqalə çapının planlaşdırılması və konfransda çıxış								
<b>Mərhələ 11. Yekun müdafiə təqdimatının hazırlanması, sənədləşmənin həyata keçirilməsi</b>	06.04.2024	13.04.2024	A.Gözəlova S.Quliyev	Davam edir				
11.1. Təqdimatın əsas strategiya və hədəflərinin müəyyənləşdirilməsi 11.2. Maraqlı intriduksiyanın hazırlanması 11.3. Təqdimatın giriş, əsas hissələr və nəticə bölmələrini dəstəkləyən strukturlaşma planının yaradılması 11.4. Təqdimatı dəstəkləyən və əsas məzmunu vurğulayan vizual əlavələrin seçilməsi 11.5. Əlavə düzəlişlərin və qeydlərin tətbiqi 11.6. Sənədləşmənin yerinə yetirilməsi								
<b>Mərhələ 12. İlkin və yekun müdafiə</b>			A.Gözəlova S.Quliyev	Davam edir				
12.1. Tədqiqatın əsas məzmununun və metodologiyasının müdafiəsi 12.2. İlkin müdafiədən alınan rəylər əsasında müdafiə prosesinin təkmilləşdirilməsi 12.3. Yekun müdafiənin ediməsi								
<b>Mərhələ 13. Sənaye yarmarkasında iştirak</b>			A.Gözəlova S.Quliyev	Davam edir				
13.1. Maraqlı sənaye yarmarkalarının təhlil ediməsi, ən uyğun olanının seçilməsi və seçilmiş yarmarkaya qeydiyyat 13.2. Təqdimatı ətraflı şəkildə təqdim edən (slydlar, kataloqlar və s.) materialların hazırlanması 13.3. Sənaye yarmarkasında tədqiqat işinin effektiv bir şəkildə təqdim olunması								
<b>Mərhələ 14. Dissertasiya işinin AzTU-ya təhvil verilməsi</b>			A.Gözəlova S.Quliyev	Davam edir				
14.1. Lazımı sənədləşmə işlərinin aparılması 14.2. Tələb olunan sənədlərin hazırlanması 14.3. İşin təhvil verilməsi								



