



**AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASININ PREZİDENTİ YANINDA
ELMİN İNKİŞAFI FONDU**

MÜQAVİLƏYƏ ƏLAVƏ

**Azərbaycan Respublikasının Prezidenti yanında Elmin İnkişafı Fondu
və Rusiya Fundamental Tədqiqatlar Fondunun
1-ci Azərbaycan-Rusiya birgə beynəlxalq qrant
müsabiqəsinin (EIF-BGM-4-RFTF-1/2017) 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: **Günəş və heliogeofiziki aktivliyin variasiyalarının fizikası, uzunmüddətli proqnozlaşdırılması və biosistemlərə təsiri**

Layihə rəhbərinin soyadı, adı və atasının adı: **Həziyev Qulu Əhməd oğlu**

Qrantın məbləği: **108 900 manat**

Layihənin nömrəsi: **EIF-BGM-4-RFTF-1/2017-21/06/1-M-10**

Müqavilənin imzalanma tarixi: **11 dekabr 2020-ci il**

Qrant layihəsinin yerinə yetirilmə müddəti: **18 ay**

Layihənin icra müddəti (başlama və bitmə tarixi): **01 yanvar 2021-ci il – 01 iyul 2022-ci il**

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

Layihənin nəticələrinin əməli (təcrübi) həyata keçirilməsi

1	Layihənin əsas əməli (təcrübi) nəticələri, bu nəticələrin məlum analoqlar ilə müqayisəli xarakteristikası
	3-cü işə aid Heliobioloji təcrübələrlə bağlı olan nəticələr region üçün tamamilə yeni nəticələrdir. 1-ci və 2-ci işlər üzrə alınan nəticələr bu sahələrdə aparılan tədqiqatlarla uyğunluq təşkil edir və bəzi hallarda uyğun nəticələrin tamamlanmasına və ya inkişaf etdirilməsinə köməklik göstərir.
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)

(burada doldurmalı)

1. 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)

Layihə çərçivəsində alınan nəticələr Günəş fizikası, "Günəş-Yer əlaqələri", Yer elmləri və geofizika sahələrində aparılan tədqiqatlarda, tibb sahəsində, kosmik hava, iqlim və ekoloji problemlərlə bağlı proqramların yerinə yetirilməsində uğurla tətbiq edilə bilər.

SİFARIŞÇI:

Elmin İnkişafı Fondu

Baş məsləhətçi

Quliyeva Mülayim Sahib qızı

(imza)

" 29 " iyun 2022-ci il

İCRAÇI:

Layihə rəhbəri

Həziyev Qulu Əhməd oğlu

(imza)

" 29 " iyun 2022-ci il



**AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASININ PREZİDENTİ YANINDA
ELMİN İNKİŞAFI FONDU**

MÜQAVİLƏYƏ ƏLAVƏ

**Azərbaycan Respublikasının Prezidenti yanında Elmin İnkişafı Fondu
və Rusiya Fundamental Tədqiqatlar Fondunun
1-ci Azərbaycan-Rusiya birgə beynəlxalq qrant
müsabiqəsinin (EİF-BGM-4-RFTF-1/2017) qalibi olmuş
layihənin yerinə yetirilməsi üzrə**

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

Layihənin adı: **Günəş və heliogeofiziki aktivliyin variasiyalarının fizikası, uzunmüddətli proqnozlaşdırılması və biosistemlərə təsiri**

Layihə rəhbərinin soyadı, adı və atasının adı: **Həziyev Qulu Əhməd oğlu**

Qrantın məbləği: **108 900 manat**

Layihənin nömrəsi: **EİF-BGM-4-RFTF-1/2017-21/06/1-M-10**

Müqavilənin imzalanma tarixi: **11 dekabr 2020-ci il**

Qrant layihəsinin yerinə yetirilmə müddəti: **18 ay**

Layihənin icra müddəti (başlama və bitmə tarixi): **01 yanvar 2021-ci il – 01 iyul 2022-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.	Monoqrafiyalar			
	həmçinin, xaricdə çap olunmuş			
2.	Məqalələr	8	4	
	həmçinin xarici nəşrlərdə			

		3 –ü xaricdə		
3.	Konfrans materiallarında məqalələr	1		
	O cümlədən, beynəlxalq konfrans materiallarında	1		
4.	Məruzələrin tezisləri			
	həmçinin, beynəlxalq tədbirlərin toplusunda			
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.	<i>Konqres</i>	<i>Beynəlxalq</i>	<i>online</i>	<i>2</i>
2.	<i>Konfrans</i>	<i>Beynəlxalq</i>	<i>online</i>	<i>4</i>
3.				

SİFARIŞÇI:

Elmin İnkişafı Fondu

Baş məsləhətçi

Quliyeva Mülayim Sahib qızı

İCRAÇI:

Layihə rəhbəri

Həziyev Qulu Əhməd oğlu

(imza)

“ 29 ” iyun 2022-ci il

(imza)

“ 29 ” iyun 2022-ci il



AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASININ PREZİDENTİ YANINDA ELMİN İNKİŞAFI FONDU

Azərbaycan Respublikasının Prezidenti yanında Elmin İnkişafı Fondu
və Rusiya Fundamental Tədqiqatlar Fondunun
1-ci Azərbaycan-Rusiya birgə beynəlxalq qrant
müsabiqəsinin (EIF-BGM-4-RFTF-1/2017) qalibi olmuş
layihənin yerinə yetirilməsi üzrə

YEKUN ELMİ-TEXNİKİ HESABAT

Layihənin adı: **Günəş və heliogeofiziki aktivliyin variasiyalarının fizikası, uzunmüddətli proqnozlaşdırılması və biosistemlərə təsiri**

Layihə rəhbərinin soyadı, adı və atasının adı: **Həziyev Qulu Əhməd oğlu**

Qrantın məbləği: **108 900 manat**

Layihənin nömrəsi: **EIF-BGM-4-RFTF-1/2017-21/06/1-M-10**

Müqavilənin imzalanma tarixi: **11 dekabr 2020-ci il**

Qrant layihəsinin yerinə yetirilmə müddəti: **18 ay**

Layihənin icra müddəti (başlama və bitmə tarixi): **01 yanvar 2021-ci il – 01 iyul 2022-ci 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

Layihə çərçivəsində aşağıdakı istiqamətlərdə elmi-tədqiqat işləri yerinə yetirilmişdir:

1. 16 momentli maqnit hidrodinamik köçürmə tənliklərinin bazası əsasında istilik seli nəzərə alınmaqla saxlanma qanunları diferensial formada yazılaraq, Günəş küləyinin Parker modelinin anizotrop plazma halına ümumiləşdirilməsi, Günəş küləyinin çoxkomponentli plazma şəraitində aşağıtezlilikli dalğa turbulensiyasının yaranması nəzəriyyəsinin inkişaf etdirilməsi.

2. Kosmofiziki faktorların, heliofiziki və geofiziki fəallıq proseslərinin yerətrafi fəzaya və biosferaya təsirinin araşdırılması. Yerətrafi fəzada Günəş küləyinin fiziki xüsusiyyətlərinin tədqiqi.

3. Heloibioloji təcrübələrin aparılması və bu təcrübələr nəticəsində əldə olunan məlumat bazasının Günəşin qeyri-stasionar prosesləri ilə əlaqədar olan yeni müşahidə materialları və kosmik hava variasiyaları ilə müqayisəli analizinin aparılması, Statistik analizin mürəkkəb proqramlarından istifadə etməklə populyasiya səviyyəsində böyük epidemoloji verilənlər bazasının tədqiqi.

Elmi işlərin yerinə yetirilməsində aşağıdakı üsul və yanaşmalardan istifadə edilmişdir:

	<p>- Tədqiqatların yerinə yetirilməsində ən müasir riyazi və fiziki metodlardan istifadə edilmişdir. Ədədi üsullar və analitik həll metodlarının tətbiqində İKT vasitələrindən geniş surətdə istifadə olunmuşdur.</p> <p>Heliobioloji təcrübələrin aparılmasında müasir tibbi cihazlardan, o cümlədən “Neyron-Spektr-5” kompyüterli elektroensefaloqraf aparatından istifadə edilmişdir. Heliobioloji təcrübələrin nəticələrinin tədqiqində “Neyrosoft”(Rusiya Federasiyası) firmasının tezlik, amplituda və indeks analiz proqramlarından istifadə edilmişdir.</p>
2	<p>Layihənin həyata keçirilməsi üzrə planda nəzərdə tutulmuş işlərin yerinə yetirilmə dərəcəsi (faizlə qiymətləndirməli)</p> <p>80</p>
3	<p>Hesabat dövründə alınmış elmi nəticələr (onların yenilik dərəcəsi, elmi və təcrübi əhəmiyyəti, nəticələrin istifadəsi və tətbiqi mümkün olan sahələr aydın şəkildə göstərilməlidir)</p> <p><i>Layihə çərçivəsində aşağıdakı elmi nəticələr əldə edilmişdir:</i></p> <p>1-ci iş üzrə:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 16 momentli maqnit hidrodinamik köçürmə tənliklərinin bazası əsasında saxlanma qanunları diferensial formada yazılaraq, istilik seli nəzərə alınmaqla Günəş küləyinin Parker modelinin anizotrop plazma halına ümumiləşdirilməsi aparılmışdır. Alınan diferensial tənliklər, integral sabitləri daxil olan vahidsiz kəmiyyətlərə görə tənliklərlə əvəz olunmuşdur. Daxil edilmiş sabitlər Günəş küləyi üçün fiziki mənaya malikdirlər. Müxtəlif əvəzləmələr vasitəsi ilə tənliklər sadələşdirilmiş, sadələşdirilmiş tənliklərin bir çox xüsusi həlləri təyin olunmuşdur. Tənliklərin həllinin riyazi çətinliyi araşdırılmış, tənliklərin sinqulyarlığa malik olması və həllin mövcudluğu sübut olunmuşdur. Alınan tənliklərin asimptotik həlləri təyin olunmuş, asimptotik həllərin xassələri araşdırılmışdır. Müxtəlif əvəzləmələr vasitəsi ilə tənliklər sadələşdirilmiş, bir çox xüsusi həllər təyin olunmuşdur. - Təkrərcikli anizotrop Günəş küləyi plazmasında MHD tənliklərin vasitəsi ilə müəyyən olunan ifadələr ümumi şəkildə təyin oluna bilmir. Plazmada zərrəciklərin enerji mübadiləsi, dissipativ enerjilər və digər effektlərin nəzərə alınması məqsədəuyğun hesab edilir ki, bu da alınan ifadələrin həcm baxımdan çox böyük olması və həlli üçün güclü proqram təminatının olmasını zəruri edir. Təyin olunan həllər tənliklərə daxil olan X, Y, Z parametrlərinə görə axtarılır. Təyin olunan həllərin bir qismi subsonik hala uyğun gəlir. Alınmış tənliklərin xüsusi həlləri, sinqulyar nöqtələrin sayı, Max ədədinin radial məsafədən asılılığı tədqiq olunmuş, Max ədədinin birə bərabər olduğu halında tənliklərdə iştirak edən sabitlər təyin edilmişdir. - Günəş küləyini xarakterizə edən parametrlərin ekstrimulları araşdırılmışdır. X, Y, və Z parametrlərinin ekstremumlarının təyini ilə yeni ktirik nöqtələ müəyyən edilmişdir və bu nöqtələrdə tənliklərin xüsusi həllərini tapmaq mümkün olmuşdur. İstilik axınları nəzərə alınmaqla qeyristasionar hal üçün maqnit hidrodinamik tənliklərin ümumi həllinin təyin olunması istiqamətdə tədqiqat aparılmışdır. Tənliklərdə iştirak edən parametrlər – Günəş küləyini radial sürətini ifadə edən X, plazma zərrəciklərinin istilik hərəkət sürətinin paralel toplananı Y və plazma zərrəciklərinin perpendikulyar toplananı Z arasına münasibətlə təyin edərək tənliyin bir sıra həllərini tapmaq mümkün olmuşdur. Nəticədə X, Y və Z üçün hiperhəndəsi furksiyalarla bağlı həllər tapılmışdır. <p>Alınmış nəticələr qrant layihəsi çərçivəsində nəşr olunan məqalələrdə öz əksini tapmışdır. Kosmik plazmanın, Günəş küləyinin, ulduz küləyinin, heliosferanın xüsusiyyətlərini araşdırılmasında alınan nəticələrin xüsusi rolu və əhəmiyyəti vardır.</p> <p>2-ci iş üzrə:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Yerüstü spektrofotometrik ölçmələr və peyk təsvirləri əsasında ilk dəfə Abşeron yarmadası və Bakı şəhəri üzərində atmosfer havasının çirklənmə örtüyünün tematik xəritəsi işlənib hazırlanmış, havanın çirklənmə örtüyünün arealları göstərilmişdir. Müqayisə üçün regionun döşəmə səthinin

quru ərazisinin və Xəzərin Azərbaycana aid su akvatoriyasının regional kosmik təsvirlərinin müqayisəsi əsasında yerüstü hava qatının optik təsviri işlənilib hazırlanmışdır. Xəritə və təsvirdə əks olunan parametrlər arasında nəzərəçarpacaq korrelyasiya müşahidə olunur və hər iki halda Bakı şəhərinin mərkəzi ərazilərində yüksək çirklənmə oblastları seçilir.

- Bəzi heliofiziki faktorların insan orqanizminə təsiri araşdırılmışdır. Məlum olmuşdur ki, heliofiziki faktorların əsas fluktuasiyalarının mövcud olduğu mühitdə insan orqanizminin funksional sistemlərinin parametrlərinin dəyişmə dinamikası əsasən iki komponentlə müəyyən edilir: orqanizmin sistemlərinin cari vəziyyəti və ətraf mühitdə baş verən əhəmiyyətli dəyişikliklər.

- Günəş sabitinin varyasiyaları tədqiq edilmişdir. Göstərilmişdir ki, Günəş sabitinin orta qiyməti kifayət qədər sabit kəmiyyət olsa da Günəş sabitinin 0.1% amplitudlu 11-illik varyasiyaları mövsuddur və bu dəyişmələr 11-illik Günəş fəallığı ilə eyni fazada baş verir. Məlum olmuşdur ki, Günəş sabitinin həm də əsrlik varyasiyaları mövcuddur ki, bunun da Günəş fəallığının əsrlik dəyişmələri ilə əlaqəsinin olduğu aşkar şəkildə hiss edilir. Günəş sabitinin digər, xüsusən kvaziikiillik varyasiyalarının da olduğu istisna edilmir və bu sahədə tədqiqatlar davam etdiriləcəkdir. İlk tədqiqatlar göstərir ki, Günəşdə baş verən qlobal fiziki və dinamik proseslərin əksəriyyətinin Günəş sabitinin varyasiyalarında bu və ya digər formada izi olmalıdır və Yer kürəsində müxtəlif geofiziki, geomaqnit, bioloji və digər faktorların formalaşmasında məhz əsas rollardan birini Günəş sabitinin varyasiyaları oynayır.

- Günəş küləyini xarakterizə edən parametrlərin ekstrimulları tədqiqini tədqiq etmək üçün Ulyesses, ACE, WIND, STEREO Helios 1, 2 kosmik missiyaları vasitəsi ilə həyata keçirilmiş uyğun eksperimentlərin nəticələri əldə edilərək ümumiləşdirilmiş və sistemləşdirilərək verilənlərin bazası yaradılmışdır. İlk tədqiqatlar göstərir ki, Günəş küləyi ilə bağlı bir çox problemlərin, o cümlədən Günəş küləyinin geofiziki effektlərinin tam olaraq aydınlaşdırılmasında bu verilənlərin araşdırılmasının əvəzsiz rolu və əhəmiyyəti vardır. Paralel olaraq Günəş küləyinin ümumi fiziki xüsusiyyətləri ilə bağlı araşdırmalar aparılmışdır. Məlum olmuşdur ki, Yer orbitində iki mayeli hidrodinamik modellərə görə MHD dalğaların təsirini nəzərə almaqla Günəş küləyinin parametrlərinin hesablanmış qiymətləri, müşahidə olunan sakit küləyin (aşağı sürətli) parametrlərinə yaxındır. Yer orbiti ətrafında Günəş küləyi parametrlərinin hesablanmış və müşahidə olunmuş qiymətləri müqayisəli surətdə tədqiq olunmuşdur. Qeyd edilmişdir ki, Yer ətrafında Günəş küləyini üç komponentə ayırmaq olar: daimi mövcud olan Günəş plazması selindən ibarət sakit Günəş küləyi, uzun müddətli yüksək sürətli kvazistasionar Günəş plazmasının yaratdığı yüksək sürətli Günəş küləyi və qısa müddətli, sporadik (təsadüfi) yüksək sürətli Günəş plazması seli. Göstərilmişdir ki, hesablanmış parametrlər daha çox aşağı sürətli Günəş küləyinin parametrlərinə uyğundur. Qeyd olunmuşdur ki, hesablanmış parametrlərin yüksək sürətli Günəş küləyinin müşahidə olunan parametrlərdən fərqli olmasını, küləyin yarandığı bölgələrdə Alven dalğalarının intensivliyinin böyük olması ilə izah etmək olar.

- Günəşin şüalanmasının xarakterinin (Günəş fəallığının) tədqiqi tarixi araşdırılmış və göstərilmişdir ki, Günəş fəallığının tədqiq edildiyi 400 ildən artıq bir dövrü iki əsas mərhələyə ayırmaq olar. Birinci mərhələ özündə Günəş fəallığının müşahidələri və elmi əsaslarla tədqiqini əks etdirir (XVII əsrin əvvəllərindən bu günə qədər). İkinci mərhələ həm də Günəş radiyasiyasının birbaşa ölçülməsi ilə xarakterizə olunur (XX əsrin əvvəllərindən indiyə kimi).

2-ci iş üzrə alınmış nəticələrdən "Günəş-Yer əlaqələri" sahəsində aparılan tədqiqatlarda uğurla istifadə etmək olar.

3-cü iş üzrə:

- Müxtəlif qelioqeomaqnit şəraitinin baş beyinə təsirin yaş-cinsi məsələləri və neyrofizioloji aspektləri tədqiq edilmişdir. Beyinin bioelektrik aktiviyyəti sakit qeomaqnit günləri ($K_p=1$) şəraitində öyrənilmişdir. Qeomaqnit şəraitinin vəziyyəti haqqında məlumat AMEA-nın Şamaxa Astrofizika Rəsədxanası tərəfindən təmin olunmuşdur. Müayinələrə sağlam yetkin qadınlar cəlb edilmişdir. Müayinə olan qadınlarda orqanik dəyişikliklər, patoloji və paroksizmal dalğalar qeyd

olunmamışdır. Alınan nəticələr sakit qeomaqnit günlərdə sağlam yetkin qadınların sakit vəziyyətdə qeyri spesifik sistemlərinin aktivləşmə və ləngimə mexanizmlərinin balansda oluğunun göstəricisi kimi qədir edilə bilər. Alınan fərdi və umumi qrup nəticələr bizim populyasiya üçün yenidir və planda nəzərdə tutulmuş tədqiqatlar üçün kontrol qrup kimi də nəzərə alın bilər.

- Yaşlı qadınların baş beyinin bioelektrik aktivliyi sakit qeomaqnit günləri şəraitində ($K_p=1$) öyrənmişdir. Müayinələrə sağlam yaşlı qadınlar cəlb olunmuşdur. Alınan nəticələr analizi göstərir ki, sakit qeomaqnit günlərdə sağlam yaşlı qadınların sakit vəziyyətdə qeyri spesifik sistemlərində sinxronlaşma-ləngimə mexanizmlərinin artması müşahidə olunur. Yaşlı qadınların baş beyinin bioelektrik aktivliyinin araşdırmaları nəticəsində əldə olunmuş nəticələrdən normativ kimi kliniki-neyrofizioloji müayinələrdə istifadə oluna bilər.

- Sağlam yetkin qadınlar baş beyinin bioelektrik aktivliyi qeomaqnit şəraitinin həyacanlanması günlərində ($K_p= 4$) tədqiq edilmişdir. Alınan nəticələrin analizi əsasında demək olar ki, qeomaqnit şəraitinin həyacanlanması günlərində aşağı tezlikli dalqaların güclənməsi fonunda yetkin qadınlar baş beyinin bioelektrik aktivliyində tezliyi yüksək olan dalqaların azalması müşahidə olunur. Bu nəticə onu göstərir ki, yetkin qadınlarda baş beyində qeomaqnit şəraitinin həyacanlanması günləri qeyri spesifik sistemlərin ləngimə mexanizmləri aktivləşir, aktivləşmə mexanizmlərinin fəaliyyətində isə tormozlanma baş verir. Baş beyinin bioelektrik aktivliyində paroksizmalar olan qadınları risk qrupuna aid etmək lazımdır və profilaktiki və müalicə tədbirlərinin tkmilləşdirilməsi yolları axtarılmalıdır.

- Yaşlı qadınların baş beyinin bioelektrik aktivliyi qeomaqnit şəraitinin həyacanlanması günlərində ($K_p= 4$) öyrənilmişdir. Alınan fərdi və umumi qrup nəticələr bizim yaşlı qadınlar populyasiya üçün yenidir. Araşdırmalar göstərir ki, Yer qeomaqnit şəraitinin həyacanlanması zamanı baş beyinin bioelektrik fəaliyyətində aşağıdakı struktur dəyişiklikləri müşayiət olunur: 1. Teta- və alfa- ritmlərinin indeksinin diffuz olaraq yüksəlməsi; 2. Beyinin bütün bölgələrində yüksək tezliyi olan beta 2- ritmin indeksinin və tezliyinin aşağı düşməsi; 3. Alfa, beta 1 və beta 2 ritmlərinin amplitudasının aşağı düşməsi və baş beyinin sağ yarımkürəsinin gicgah paylarında delta ritmin amplitudasının yüksəlməsi; 4. Bir qrup qadınlarda baş beyinin elektrik aktivliyində alın-təpə paylarında paroksizmaların müşahidə olunması.

Qeyd etmək lazımdır ki, tədqiqatda iştirak edən qadınların əksəriyyətində baş beyinin bioelektrik aktivliyi baş beyinin sağ yarımkürəsində daha çox ifadə olunur. Sağ yarımkürə isə neqativ emosional reaksiyalara cavabdeh olduğundan, müşahidə olunan sağ yarımkürə ifadəsi onu göstərir ki, baş beyin maqnit qasırqalarına qarşı mənfi reaksiya ilə cavab verir və bu daha çox sağ yarımkürədə olan dəyişikliklərlə müşahidə olunur.

Maqnit qasırqaları zamanı bir qrup qadınların baş beyinin bioelektrik aktivliyində izlənən paroksizmalar bu şəxslərin paroksizmal tipli risk qrupuna aid edilməsinə imkan yaradır və bu şəxslərdə qələcəkdə paroksizmalara qarşı müalicə-profilaktik tədbirlər qorülməlidir .

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!)

Jurnal məqalələri (çap olub):

1. M.M.Bashirov. On Particular Solutions of Mhd Equations for a Single-Fluid Collisionless Plasma of Anisotropic Solar Wind, Azərbaycan Astronomiya Jurnalı, № 2, cild 16, 2021, s. 52-61.

Link: http://aaj.shao.az/vol16_n2/index.htm

2. Ruslan Məmmədov. Yerətrafi fəzada Günəş küləyinin parametrləri. AMEA Naxçıvan Bölməsinin Elmi əsərləri (Təbiət və texniki elmlər seriyası), № 4, cild 17, 2021, s. 240-243.

Link: <http://www.e-kitab.ameanb.nmr.az/Jurnallar/Elmi%20eserler%202021%204.pdf>

3. Ruslan Məmmədov. Yerətrafi fəzada Günəş küləyinin sürətinin günəşdən olan məsafə ilə dəyişməsi, AMEA Naxçıvan Bölməsinin Elmi əsərləri (Təbiət və texniki elmlər seriyası), 2022, cild 18, № 2, s. 280-283.

Link: http://www.e-kitab.ameanb.nmr.az/Jurnallar/2-2022_Son_compressed.pdf

4. Q. Həziyev. Kosmofiziki fluktasiyaların insan orqanizminə təsir mexanizmi haqqında. AMEA Naxçıvan Bölməsinin Elmi əsərlər jurnalının 2021-ci il, № 4, cild 17, s. 229-235.

Link: <http://www.e-kitab.ameanb.nmr.az/Jurnallar/Elmi%20eserler%202021%204.pdf>

5. Qulu Həziyev. Günəş fəalliyətinin çoxillik varyasiyalarının tədqiqinin tarixi mərhələləri. AMEA Naxçıvan Bölməsinin Elmi əsərləri (Təbiət və texniki elmlər seriyası), 2022-ci il, cild 18, № 2, s. 269-274

Link: http://www.e-kitab.ameanb.nmr.az/Jurnallar/2-2022_Son_compressed.pdf

6. Газиев Г. А. Вариации солнечной постоянной. Журнал Проблемы энергетики, № 3, 2021, с.110-113.

Link: http://physics.gov.az/PowerEng/2021/full_3_2021_c.pdf

7. Mahammad A. Nurmammadov, Namiq S. Dzhililov. Application of the Method of Non-Classical Approach to Certain Problems of the Theory of Anisotropic Space Plazma in Fluid Description, Journal of Applied Mathematics and Physics, 2021, 9, 1181-1193.

Link: <https://www.scirp.org/journal/paperinformation.aspx?paperid=109784>

8. Dzhililov N. S., Ismayilli R., "Kelvin-Helmholtz instability of the collisionless anisotropic space plasma", April 2022,

Link: <https://ui.adsabs.harvard.edu/abs/2022arXiv220405089D/abstract>

Konfrans materiallarında məqalələr (çap olunub):

1. Bashirov M.M., Dzhililov N.S. Anizotropik Güneş rüzgarının tek akışkan plazma için manyetodinamik taşıma denklemlerinin özel çözümü // USBIK 2021 online Int.Congress on natural sci. full text-book / 26-28 Feb Turkey, Ed.N.Kushchulu, ISBN 978-605-70776-0-8, pp.49-58.

Link:

https://www.academia.edu/50787161/particular_solution_of_the_magnetodynamic_transport_equations_for_one_fluid_plasma_of_anisotropic_solar_wind

Çapa qəbul olunmuş məqalələr:

1. Аллахвердиева А.А., Бабаев Э.С., Аллахвердиев А.Р. Неспецифические системы головного мозга женщин в покое и активном бодрствовании в дни с различной гелиогеомагнитной обстановкой Земли.

2. İsmailov F.İ., Dzhililov N.S. Cosmic monitoring: methods and practical results.

	<p>3. <i>F.İ.İsmayılov, Ç.Ə.Abdurahmanov, N.S.Cəlilov. "Atmosfer-yer səthi" sistemində əks olunan şüalanmanın hesablanması metodikası.</i></p> <p>4. <i>N.S.Dzhalilov M.M.Bashirov. On particular solutions of mhd equations for a single-fluid collisionless plasma of anisotropic solar wind</i></p>
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)
7	Layihə üzrə elmi ekspedisiyalarda iştirak (əgər varsa)
8	Layihə üzrə digər tədbirlərdə iştirak (burada doldurmalı)
9	<p>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)</p> <p>(burada doldurmalı)</p> <ol style="list-style-type: none"> 26-28 Fevral 2021 tarixdə Türkiyənin Kayseri şəhərində keçirilmiş "Usbik 2021 online international congress on natural sciences" beynəlxalq konqresində online çıxış. 01-04 mart 2021 tarixdə Hindistanda keçirilmiş "Advances in observation and Modelling of Solar magnetism and variability" beynəlxalq konfransında divar məruzəsi. 5-6 iyul 2021-ci il tarixdə Bakı şəhərində keçirilmiş "Tibb elmləri və innovasiyalar" beynəlxalq konqresində online məruzə. 17-18 mart 2021-ci il tarixdə RF-nın Novosibirsk şəhərində keçirilmiş V Ümumrusiya beynəlxalq konfransında online məruzə. 2-8 may 2021-ci il tarixdə Rusiyanın Novosibirsk və Türkiyənin Kəməş şəhərlərində keçirilmiş «Наука и Социум»: Инновации в медицине, психологии, педагогике» beynəlxalq elmi-praktiki konfransında online məruzə. 16-17 mart 2022-ci il tarixdə RF-nın Novosibirsk şəhərində keçirilmiş VI Ümumrusiya beynəlxalq konfransında online məruzə.
10	Layihə üzrə əldə olunmuş cihaz, avadanlıq və qurğular, mal və materiallar, komplektləşdirmə məmulatları
11	Yerli həmkarlarla əlaqələr
	AMEA Nəsirəddin Tusi adına Şamaxı Astrofizika Rəsədxanası, AMEA Naxçıvan Bölməsi Batabat Astrofizika Rəsədxanası, AMEA-nın Qarayev adına Fiziologiya İnstitutunun, Səhiyyə Nazirliyinin Həkimləri təkmilləşdirmə institutu, "Baku Clinic" klinikası
12	Xarici həmkarlarla əlaqələr
	Rusiya Elmlər Akademiyasının Yer Maqnetizmi, İonosferi və Radiodalğaların yayılması İnstitutu (İZMİRAN, Moskva), Rusiya Təbiət Akademiyası (Moskva), Rusiya Poliar Tibbi və İnsan Eksremal Ekologiyası Akademiyası (Нободубурск).

1 3	Layihə mövzusu üzrə kadr hazırlığı (əgər varsa)
1 4	Sərgilərdə iştirak (əgər baş tutubsa) <ul style="list-style-type: none"> 1. 17–23 may 2021-ci il tarixdə Rusiya Təbiyyət Akademiyası və Rusiya Federasiyanın Prezidenti Administrasiyası tərəfindən Rusiyanın Moskva şəhərində keçirilmiş «Неделя бразования» sərgilərdə (3-cü iş üzrə alınmış nəticələr). 2. 8-12 sentyabr 2021-ci ildə Rusiyanın Moskva şəhərində keçirilmiş “Московская международная книжная ярмарка” sərgilərində (3-cü iş üzrə alınmış nəticələr). 3. 21 iyun-01 iyul 2021 İngiltərənin London şəhərində keçirilmiş The London Book Fair sərgisində (3-cü iş üzrə alınmış nəticələr). 4. 13-15 oktyabr 2021-ci il tarixdə Madriddə keçirilən “Liber Madrid 2021” sərgisində (3-cü iş üzrə alınmış nəticələr).
1 5	Təcrübəartırmada iştirak və təcrübə mübadiləsi (əgər baş tutubsa)
1 6	Layihə mövzusu ilə bağlı elmi-kütləvi nəşrlər, kütləvi informasiya vasitələrində çıxışlar, yeni yaradılmış internet səhifələri və s. (məlumatı tam şəkildə göstərməlidir)

SİFARIŞÇI:

Elmin İnkişafı Fondu

Baş məsləhətçi

Quliyeva Mülayim Sahib qızı

(imza)

“ 29 ” iyun 2022-ci il

İCRAÇI:

Layihə rəhbəri

Həziyev Qulu Əhməd oğlu

(imza)

“ 29 ” iyun 2022-ci il