

## **ETN Riyaziyyat və Mexanika İnstitutunun**

“Deformasiya olunan bərk cisim mexanikası” şöbəsinin 2024-cü ilin birinci yarımili üzrə elmi və elmi-təşkilatı fəaliyyəti haqqında

### **HESABATI**

**Elmi istiqamət:** Maye, qaz və deformasiya olunan bərk cisim mexanikası

**Mövzu:** Deformasiya olunan cisimlərin dağılmasının riyazi modelləşdirilməsi

“Deformasiya olunan bərk cisim mexanikası” şöbəsində hesabat dövründə 14 (on dörd) nəfər əməkdaş fəaliyyət göstərmişdir:

1. Talıblı Lətif Xəlil oğlu – şöbə müdiri
2. Əliyev Qabil Qəribxan oğlu – baş elmi işçi
3. Mirzəzadə İradə Hətəm qızı - aparıcı elmi işçi
4. Mir-Səlim-zadə Minavər Vaqif qızı – aparıcı elmi işçi
5. Məmmədova Mehriban Əli qızı – aparıcı elmi işçi
6. Nağıyeva Nigar Miryaşar qızı – aparıcı elmi işçi
7. Bağirov EminTelman oğlu – böyük elmi işçi
8. Hüseynov Fuad Sahib oğlu – elmi işçi
9. Məmmədova Hicran Əli qızı – böyük elmi işçi
10. Muradova Aytən Qədim qızı- elmi işçi
11. Rzayeva Vüsalə Bayazxan qızı – kiçik elmi işçi
12. Məmmədov İskəndər Qüdrət oğlu – mühəndis
13. Allahverdiyeva Səma Asif qızı – böyük laborant
14. Abbasova Arzu Fəyyaz qızı – böyük laborant

Bunlardan - 11 (on bir) nəfər elmi işçi, 3 (üç) nəfər böyük laborant, 1 (bir) nəfər də mühəndisdir. Şöbə əməkdaşları 2024-ci ilin elmi-tədqiqat planına uyğun olaraq bir mövzu- “Deformasiya olunan cisimlərin dağılmasının riyazi modelləşdirilməsi” mövzusu üzrə elmi tədqiqat işləri aparırlar. Hesabat dövründə plan üzrə 10 (on) elmi işin yerinə yetirilməsi nəzərdə tutulmuşdur. Nəzərdə tutulan elmi işlər plana uyğun olaraq həyata keçirilmişdir.

## I. Elmi fəaliyyət

İş: A.A.İlyuşinin özlüelastiklik nəzəriyyəsi məsələsinin həllində istifadə olunan approksimasiya üsulunda yer almış  $g_{1/2}$  və  $g_2$  funksiyalarını bağlayan analitik münasibətin təyini

İcraçılar: f-r.e.d., prof. L.X.Talıblı, e.i. A.Q.Muradova.

Özlü-elastiklik nəzəriyyəsinin kvazistatik məsələlərinin səmərəli həll metodlarından biri A.A.İlyuşin tərəfindən hazırlanan approksimasiya üsulu adlanan üsuldür. Bu üsulun tətbiqi nəticəsində məsələnin həllinə İlyuşin tərəfindən təklif olunan *je-betta* funksiyaları daxil olur. Özlü elastiklik nəzəriyyəsinin konkret şəkildə qoyulmuş məsələsinin həllinə əsasən iki *je-betta* funksiyası daxil olur. Metodun müəllifi, yəni Aleksey Antonoviç İlyuşin bu funksiyaların analitik şəklini verməmişdir. O, *je-betta* funksiyalarını eksperimentlər məlumatları əsasında təyin etməyi təklif etmişdir. Sonralar hər iki funksiyanın analitik ifadəsini prof. Lətif Talıblı təyin edə bilmişdir. Bizim indiki tədqiqat işimizdə birinci dəfə olaraq hər iki funksiyanın bir-biri ilə qarşılıqlı əlaqəsi müəyyən olunmuş, birini digəri ilə ifadə edən riyazi münasibət alınmışdır.

İş: Materialının fiziki–kimyəvi dəyişməsi nəzərə alınmaqla dəyişən kütləli qalın divarlı borunun uzununa–radial rəqsi

İcraçı: f-r.e.d., prof. Q.Q.Əliyev

Kütləsindəki dəyişikliklərin təsirini və boru materialının fiziki-kimyəvi xüsusiyyətlərini nəzərə almaqla aqressiv maye mühitdə yerləşən qalın divarlı polimer borunun uzununa-radial rəqsi məsələsi həll edilir. Aqressiv maye mühitində işləyən polimerlərin mexanika problemlərini öyrənmək üçün aqressiv maye mühitinin təsirini nəzərə alan ümumiləşdirilmiş Huk qanunu təklif edilmişdir.

İş: Toksik maddələrlə zəhərlənmələrin diaqnostikasına süni intellekt nəzəriyyəsinin tətbiqi

İcraçı: f-r.e.n. dos., a.e.i. İ.H.Mirzəzadə

Toksik maddələrlə zəhərlənmələrin diaqnostikasına süni intellekt nəzəriyyəsinin tətbiqinin mümkün variantları təklif olunur.

İş: Bərkidilmiş deşikli lövhə üçün dağılma mexanikasının tərs məsələsi

İcraçı: f-r.e.n. dos., a.e.i. M.V. Mirsəlimzadə

Bərkidilmiş bir deşikli lövhə sonsuzluqda təsir edən oxasimetrik naməlum qüvvə ilə dartılır. Hesab olunur ki, lövhə dartıcı qüvvənin istiqamətinə perpendikulyar istiqamətdə deşiyin kənarlarından dağılır. Lövhənin bu şəkildə dağılmasını təmin edən qüvvənin qiyməti təyin edilir. Məsələnin riyazi qoyuluşu verilmiş və məsələ həll edilmə mərhələsindədir.

İş: Rabotnov-Moskvitin tipli fiziki-qeyri-xətti deformasiyalanan özlüelastiklik xassəli cisimlərin gərginlik vəziyyətinin bir modelləşdirilmə metodu haqqında

İcraçı: f-r.e.n. dos., a.e.i. M.Ə. Məmmədova.

Y.N.Rabotnov-V.V.Moskvitin tipli fiziki-qeyri-xətti deformasiyalanan özlüelastiklik xassəli cisimlərin təyinedici tənlikləri sürüncəklik əyriləri həndəsi oxşar olan özlü elastik cisimləri xarakterizə edir. İşdə bu cisimlərdə yaranan gərginlik deformasiya vəziyyətinin təyini üçün riyazi məsələnin qoyuluşu verilir. Qoyulmuş məsələnin həllini uyğun elastiki plastiklik nəzəriyyəsi məsələsinin (aktiv yüklənmə halında) həllinə gətirən üsul işlənib hazırlanmışdır.

İş: Pazın elastikiplastik deformasiyasının riyazi modelləşdirilməsi

İcraçı: m.ü.f.d., a.e.i. N.M.Nağıyeva

Təpəsində simmetriya oxu boyu təsir edən topa qüvvə altında olan pazın elastiki plastik deformasiyası məsələsi həll edilir. Həllədiçi tənliklər kimi A.A.İlyuşinin kiçik elastiki plastik deformasiya nəzəriyyəsinin tənliklərində istifadə edilir. Topa qüvvənin plastik deformasiya yaradan qiyməti təyin olunur. Eyni zamanda pazın elastiki və plastiki deformasiya oblastlarını təyin etməyə imkan verən münasibətlər alınmışdır.

İş: Maye ilə ikitərəfli təmasda olan əvvəlcədən gərginləşdirilmiş yüksək elastik lövhədə yayılan oxa-simmetrik dalğaların dispersiyası

İcraçı: m.ü.f.d., b.e.i. E.T.Bağırov

Maye ilə ikitərəfli təmasda olan gərginləşdirilmiş elastik lövhədə yayılan oxasimmetrik dalğaların dispersiyası məsələsi qoyulmuş və ədədi üsullarla məsələnin həlli alınmışdır. Çoxlu sayda qrafiklər qurulmuş, keyfiyyət analizi aparılmışdır.

İş: Səthində paylanmış təzyiqin təsiri altında transversal izotrop sferik örtüyün dayanıqlığı

İcraçı: m.ü.f.d., e.i. F.S.Hüseynov

Transversal izotrop elastiki xassəli sferik örtüyə baxılır. Örtüyün səthində müntəzəm paylanmış təzyiq təsir edir. Baxılan sferanın dayanıqlıq məsələsinin riyazi qoyuluşu verilir. Həll üsulu seçilmişdir. Qoyulan məsələ həll edilmə mərhələsindədir. Əsas məqsəd gərgin vəziyyətdə olan örtüyün sərhəd məsələsini araşdırmaq və xarici yük təsirindən əmələ gələn yerdəyişmələrin, gərginliklərin komponentlərinin həqiqi qiymətə yaxın qiymətini təyin etməkdən ibarətdir.

İş: Elastikiplastik deformasiyalanan şarın korroziya dağılması

İcraçı: böyük e.i. H.Ə.Məmmədova

Ədəbiyyatda ilk dəfə olaraq elastikiplastik deformasiyalanan cismin ( bu halda şarın) korroziya dağılması məsələsinin qoyuluşu verilir. Şarın içi boşdur, materialı ideal elastikiplastik deformasiyalanıdır. Daxildə aqressiv mühit saxlayan şar eyni zamanda daxildən təzyiqlik altındadır. Hesab olunur ki, şarda gedən korroziya prosesinin sürəti şarın gərginlik vəziyyətindən və baxılan zamana qədər yığılmış korroziya zədələrinin miqdarından asılıdır. Korroziyadan dağılma məsələsi qoyulur və həll nəticəsində korroziyadan şarın dağılması vaxtı və koordinatları tapılır.

İş: Millər və həlqələrlə möhkəmləndirilmiş örtüklərin quruntla birgə rəqslərinin tədqiqi

İcraçı: kiçik elmi işçi V.B.Rzayeva

Millərlə və həlqələrlə möhkəmləndirilmiş quruntla kontaktda olan slindirlik örtüyün rəqsləri asimptotik olaraq tədqiq edilmişdir.

## **II.Elmi-təşkilatı fəaliyyət**

Şöbənin əməkdaşları bu dövrdə 19 (on doqquz) elmi iş dərc etdirmişdir (elmi işlərin siyahısı əlavə olunur). Bunlardan 9 (doqquz) məqalə, 10 (on) tezis olmuşdur. Məqalələrdən bir məqalə Science Citation Index Expanded bazasına daxil olan jurnalda dərc olunmuşdur. Bundan əlavə çapa qəbul olunan 5 (beş) məqalə olmuşdur.

Şöbə əməkdaşları - Q.Q.Əliyev, İ. H. Mirzəzadə, M.Ə.Məmmədova, E.T.Bağirov, N.M.Nağıyeva, H.Ə.Məmmədova, A.Q.Muradova, V.B.Rzayeva, L.X.Talıblı XIII əsrdə yaşamış dahi Azərbaycan alimi və mütəfəkkiri Nəsirəddin Tusinin xatirəsinə həsr olunmuş “XI Riyaziyyat və Mexanikanın Müasir Problemləri” adlı Beynəlxalq elmi konfransda çıxışlar edəcəklər.

Dosent M.Ə.Məmmədova VII Beynəlxalq Ankara Multidisiplinar Araşdırmalar Konqresində ( 5-6 Mart 2024 Ankara, Türkiyə), dosent M.V.Mirsəlimzadə 25-ci “Tikinti və tikinti sənayesinin aktual problemləri” adlı konfransda (Tula, 26-28 iyun 2024-cü il), V.B.Rzayeva Azərbaycanda keçirilən “İnşaataın müasir problemləri” mövzusunda beynəlxalq elmi-praktiki konfransda (Bakı, 24 noyabr 2023) məruzələrlə çıxış etmişlər.

Bakı Dövlət Universitetinin mexanika-riyaziyyat (fevral-mart) və tətbiqi riyaziyyat (aprel-may) fakültələrinin sonuncu kurs tələbələri şöbəmizdə elmi təcrübə keçmişlər.

Şöbədə həftənin hər beşinci (cümə) günləri deformasiya olunan bərk cisim mexanikası elmi istiqaməti üzrə seminar fəaliyyət göstərir.

**Şöbə müdiri**

**f-r.e.d, prof., L.X.Talıblı**