

AMEA Riyaziyyat və Mexanika İnstitutunun  
“Sürüncəklik nəzəriyyəsi” şöbəsinin 2017-ci il  
üzrə elmi və elmi-təşkilatı fəaliyyəti haqqında

## HESABATI

“Sürüncəklik nəzəriyyəsi” şöbəsində 8 (səkkiz) əməkdaş fəaliyyət göstərir:

1. Talıblı Lətif Xəlil oğlu – şöbə müdiri
2. Kazımova Raisə Əbülfəz qızı – aparıcı elmi işçi
3. Mir-Səlim-zadə Minavər Vaqif qızı – aparıcı elmi işçi
4. Məmmədova Mehriban Əli qızı – aparıcı elmi işçi
5. Məmmədova Hicran Əli qızı – elmi işçi
6. Bağırov Emin Telman oğlu – elmi işçi
7. Nağıyeva Nigar Miryaşar qızı – elmi işçi
8. Bağırova Səma Asif qızı – böyük laborant

Bunlardan 7 (yeddi) nəfəri elmi işçi, 1 (bir) nəfər böyük laborantdır. 2017-ci ildə şöbənin elmi-tədqiqat planına uyğun olaraq bir mövzu- “Deformasiyası dönməz cisimlərin dəyişən yüklənməsi” mövzusu üzrə elmi tədqiqat işləri aparılmışdır. Planda yeddi elmi işin yerinə yetirilməsi nəzərdə tutulmuşdur. Nəzərdə tutulan elmi işlər hesabat dövrünün planına uyğun olaraq yerinə yetirilmişdir.

### I.Elmi fəaliyyət

İş: Cisimlərin təsadüfi dəyişən təsirlər altında korroziya yorğunluq dağılması vaxtının proqnozlaşdırılması

İcraçı: f.r.e.d., prof., L.X.Talıblı

Cisimlərin təsadüfi dəyişən faktorlar (qüvvə, temperatur və s.) altında korroziya və yorğunluq proseslərinin qarşılıqlı təsirindən dağılması vaxtını proqnozlaşdırmağa imkan verən stoxastik düstur təklif edilir. Stoxastik düstur müəllifin öncə hazırladığı uyğun deterministik düstur əsasında çıxarılmışdır. Təsadüfi kəmiyyətlərin atılma nəzəriyyəsindən istifadə edilir. Konstruksiyaların xidmət müddətinin paylanma qanununun təyini məsələsi xarakteristik xidmət müddətinin təyini məsələsi ilə əvəz edilir. Nəticə etibarlı ilə xarakteristik xidmət müddətinin təyini üçün riyazi ifadə alınmışdır. Bu riyazi ifadəyə xarici təsirin paylanma qanunu, cisimlərdə yaranan dəyişən gərginlik və deformasiyaların paylanma qanununu xarakterizə edən funksiyalar və sabitlər, cismin materialının

xarakteristikası daxildir. Təklif olunan üsulun tətbiqi üçün təsadüfi dəyişən biroxlu dartılmalara məruz qalan ortası dəşikli düzbucaqlı elastik lövhənin dağılması məsələsi həll edilmişdir. Həll nəticəsində lövhənin korroziya dağılmasına məruz qalan ilk nöqtəsi və xarakteristik xitmət müddəti təyin olunmuşdur.

1. Latif Kh. Talybly, Mehriban A. Mamedova. Exact Solutions of Quasielastic Problems of Linear Theory of Viscoelasticity and Nonlinear Theory Viscoelasticity for Mechanically Incompressible Bodies // *Jorunal of Scientific and Engineering Research*, 2017, vol.4, Issue 2, p.15-20. Imp.fac. 3.8

2. Латиф Х.Талыблы, Мехрибан А.Мамедова. Метод точного решения квазистатической задачи линейной наследственной теории упругости // *"Прикладная математика и механика"* Российская академия наук, ISSN 0032-8235, 2017, imp.fac.– 0,908.

3. Л.Х.Талыблы, Х.А. Мамедова. О прогнозировании времени коррозионного разрушения тел при действии диффундирующего вещества нестационарной концентрации // „Металлы“ : 119334, Москва, 2017. Imp.fac. 0,745

4. Talybly L.Kh. A method for solving general quasistatic problem of linear viscoelasticity theory and its application / Akademik Akif Hacıyevin 80 illik yubileyinə həsr olunmuş “Riyaziyyat və Mexanikanın müasir problemləri” adlı beynəlxalq konfrans, 2017

5. L.Kh.Talybly, N.M.Nagiyeva. Fatigue failure of an oval cross section prismatic bar at pulsating torsion // *International journal of engineering and innovative technology*, vol.5, issue 11, 2016, p.76-83

İş: Temperatur gərginliyi altında sonsuz lövhənin korroziya dağılması

İcraçı: f-r.e.n., dos., a.e.i. R.Ə.Kazımova

Müəyyən qalınlığa malik ixtiyari formalı xarici yüklərdən azad hər iki sərhəd müstəvisinə istilik verilən lövhənin aqressiv mühitdə korroziya dağılması məsələsinə baxılmışdır. Hesab edilir ki, lövhənin materialı elastiki deformasiyalanıdır. Məsələ düzbucaqlı dekart koordinat sistemində həll olunur. Lövhədə yaranan elastiki deformasiyalar C. Veyner və Q. Landau tərəfindən uyğun elastiki məsələnin həllindən götürülmüşdür. Məsələnin həllində aşağıdakı hipoteza istifadə olunur: korroziya prosesində lövhənin qalınlığının zamana görə dəyişmə sürəti onda təsir edən gərginlikdən düz mütənasib qanunla ifadə olunur. Alınan differensial tənlik həll edilir. Həll nəticəsində lövhənin onda əmələ gələn temperatur gərginliyi altında korroziya dağılmasına qədərki vaxt proqnozlaşdırılır. Alınmış həll uyğun qrafiklərlə illyustrasiya edilmişdir.

Raisə Əbülfəz qızı Kazımovanı Rusiya Təbiətşünaslıq Akademiyası elm və təhsilə verdiyi böyük töhvələrə görə “DAHI YEKATERİNA” ordeni ilə təltif etmişdir (təltif komissiyasının 133/07.08.2017 sayılı protokolu). Bundan başqa həmin Rusiya Elmlər Akademiyası R.Ə.Kazımovanın «Некоторые задачи

нелинейной теории упругости» monoqrafiyasını aparıcı kitab sərgilərində nümayiş etdirilməsi qərarını vermişdir. Nəhayət qeyd edək ki, R.Ə. Kazımova Nyu-York elmlər akademiyasının həqiqi üzvüdür.

İş: Materialı irsi xassəli fırlanan silindrin deformasiyası

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

İrsi xassəli materiala malik sabit bucaq sürəti ilə fırlanan uzun silindrin gərginlik deformasiya vəziyyətinin təyini məsələsi həll edilir. Məsələnin riyazi qoyuluşu verilmişdir. Təyinedici tənliklərə (materialın mexaniki xassəsini ifadə edən tənliklərə) daxil olan sürüşmə və həcmi sürüncəklik funksiyaları bir-birindən asılı olmayan qəbul edilir ki, bu isə məlum Puasson əmsalının zamandan asılı qəbul edildiyini göstərir. Silindrin materialı həm fiziki xətti, həm də fiziki-xətti irsi xassəli deformasiyalanıdır. Məsələnin həllində elastikiyyət və özlüelastikiyyət nəzəriyyələrinin uyğunluq prinsipindən istifadə olunur. Həll nəticəsində gərginlik və deformasiya tenzorlarının, yerdəyişmə vektorunun komponentləri üçün ifadələr alınmışdır. Alınmış həlldən həcmi deformasiyanın elastiki olduğu və silindrin materialının mexaniki sıxılmayan olduğu xüsusi hallar üçün həllər çıxarılmışdır.

1. Latif Kh. Talybly, Mehriban A. Mamedova. Exact Solutions of Quasielastic Problems of Linear Theory of Viscoelasticity and Nonlinear Theory Viscoelasticity for Mechanically Incompressible Bodies // Journal of Scientific and Engineering Research, 2017, vol.4, Issue 2, p.15-20, Imp.fac. 3.8

2. Латиф Х.Талыблы, Мехрибан А.Мамедова. Метод точного решения квазистатической задачи линейной наследственной теории упругости // "Прикладная математика и механика" Российская академия наук, ISSN 0032-8235, 2017, imp.fac. – 0,908.

3. Mamedova M.A. A problem of action of internal pressure in physically linear deformed viscoelastic ring with changing internal boundary / Akademik Akif Hacıyevin 80 illik yubileyinə həsr olunmuş "Riyaziyyat və Mexanikanın müasir problemləri" adlı beynəlxalq konfrans, 2017.

İş: Dəyişən qalınlıqlı yarıqlar sistemi ilə zəiflədilmiş stringerli perforasiya olunmuş lövhə üçün periodik kontakt məsələsi

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

Dəyişən qalınlıqlı yarıqlar sisteminə malik sonsuz izotrop, elastiki deformasiyalanan lövhə periodik yerləşdirilmiş stringerlərlə möhkəmləndirilmişdir. Lövhə yarıqlara perpendikulyar istiqamətində iki tərəfli dartılır. Məsələ bu lövhədə yaranan gərginlik deformasiya vəziyyətinin təyinindən ibarətdir. Məsələnin riyazi qoyuluşunda stringerlər naməlum topa qüvvələrlə əvəz edilmişdir. Qoyulmuş məsələnin həlli üçün Kolasov-Muxelışvili üsulu seçilmişdir. Məsələ həll olunmuş - yarıqlarda yaranan gərginliklər təyin edilmişdir.

1. Mir-Salim-zada M.V. Contact problem for a stringer plate weakened by a periodic system of variable width slots // *Structural Engineering and Mechanics*, 2017, Vol. 62, No. 6, p. 719-724. T.R. imp.fac. 1.118
2. Мир-Салим-заде М.В. Частичное закрытие прямолинейных трещин со связями в стрингерной пластине с отверстием // *Проблемы машиностроения*, 2017, Т. 20, № 2, с. 46-53.
3. Мир-Салим-заде М.В. Решение контактной задачи для стрингерной пластины, ослабленной периодической системой щелей переменной ширины / VII Международная конференция "Деформация и разрушение материалов и наноматериалов", 7-10 ноября 2017 года, Москва, с. 70.

İş: Səthində bucaq altında qüvvə təsir edən yarımsonsuz massivin aqressiv mühitdə dağılması vaxtının proqnozlaşdırılması

İcraçı: e.i. H.Ə.Məmmədova

Elastiki deformasiyalanan yarımsonsuz massivin səthinə bucaq altında qüvvə təsir edir. Massivin səthi aqressiv mühitlə təmasdadır. Qüvvə və aqressiv mühitin təsirindən massivin səthində korroziya dağılması baş verir və dağılma prosesi massivin daxilinə yayılmağa başlayır. Məsələ massivin səthinin ilk korroziya dağılması vaxtının və səthə paralel ixtiyari qatın korroziya dağılması vaxtının proqnozlaşdırılması məsələsidir. Aşağıdakı hipotezadan istifadə edilmişdir. Massiv səthinin dağılma sürəti baxılan qüvvə təsirindən massivdə əmələ gələn gərginliklərdən asılıdır, həm də bu asılılıq xəttidir. Massivin materialı elastiki deformasiyalanan qəbul edildiyindən onda yaranan gərginlik və deformasiya vəziyyəti elastiklik nəzəriyyəsinin məsələsi kimi həll edilməlidir. Bu həll ədəbiyyatdan götürülmüşdür. Massivin dağılma qanununu ifadə etmək üçün qurulmuş differensial tənlik həll olunmuşdur. Həll nəticəsində massiv səthinin dağılma vaxtı təyin olunmuş və səthə paralel ixtiyari massiv müstəvisinin dağılma vaxtı proqnozlaşdırılmışdır.

1. Мамедова Х.А. Коррозионное разрушение круговой концентрической пластины под внутренним давлением // *Riyaziyyatın nəzəri və tətbiqi problemləri Beynəlxalq elmi konfransın materialları*, 2017, s.156
- 2.Л.Х.Талыблы, Х.А.Мамедова. О прогнозировании времени коррозионного разрушения тел при действии диффундирующего вещества нестационарной концентрации // „Металлы“ : 119334, Москва, 2017. Imp.fac. 0,745
3. Kh.A.Mamedova. On one case of determining failure time of a semi-infinite plate in corrosive medium at its deformation by sloping force applied on linear boundary // *Journal of Baku Engineering University, Mechanical and Industrial Engineering*, 2017, Vol.1, №1.

4. Mamedova Kh.A. Corrosive failure of a prismatic bar of narrow rectangular cross-section under torsion // Akademik Akif Hacıyevin 80 illik yubileyinə həsr olunmuş “Riyaziyyat və Mexanikanın müasir problemləri” adlı beynəlxalq konfrans, 2017.

İş: Kiçik deşikli lövhə nümunəsində gərginlik konsentrasiyasının korroziya dağılması vaxtına təsirinin tətqiqi

İcraçı: m.ü.f.d., e.i. E.T.Bağirov

Aqressiv mühitdə yerləşdirilmiş kiçik deşikli lövhə iki tərəfli dartılır. Lövhənin materialı izotrop, elastiki deformasiyalanandır. Lövhənin kiçik deşiyində əmələ gələn gərginlik konsentrasiyasının lövhənin korroziya dağılmasına təsiri öyrənilir. Baxılan lövhənin korroziya dağılması vaxtı proqnozlaşdırılmışdır; dağılma vaxtı üçün təsir edən dartıcı qüvvədən, lövhənin mexaniki xassəsindən və həndəsi parametrlərdən asılı olan bir düstur tapılmışdır.

Azərbaycan Respublikası Prezidenti yanında AAK Emin Telman oğlu Bağirova “Konstruksiya elementlərinin temperaturunun qeyri-stasionar dəyişilməsində korroziya çatlaması” mövzusunda müdafiə etdiyi dissertasiya işi əsasında mexanika üzrə fəlsəfə doktoru alimlik dərəcəsi vermişdir.

İş: Elliptik en kəsiyə malik tirin yorğunluq dağılması

İcraçı: e.i. N.M.Nağıyeva

Elliptik en kəsiyə malik tirin dəyişən elastiki plastik burulma deformasiyasında yorğunluq dağılması məsələsi həll edilmişdir. Məsələnin həlli üç mərhələdə həyata keçirilmişdir. Birinci mərhələdə baxılan tirin ilkin elastiki - plastik burulma deformasiyası məsələsi qoyulur və həll edilir. Məsələnin həllində A.A. İlyuşinin kiçik elastiki plastik deformasiya nəzəriyyəsiindən istifadə olunur. İkinci mərhələdə tirin dəyişən elastiki plastik burulması məsələsinin qoyuluşu verilir və məsələ V.V.Moskvitinin dəyişən yüklənmə teoreminin tətbiq edilməsi ilə həll edilir. Üçüncü mərhələdə yorğunluq dağılması məsələsinin qoyuluşu verilir və həll edilir. Nəticədə baxılan tiri yorğunluq dağılmasına gətirən dəyişən burulma deformasiyalarının sayı təyin edilir. Xüsusi hallar araşdırılmış, uyğun qrafiklər qurulmuşdur.

1. N.M.Nağıyeva. Fatigue failure of a prismatic bar of elliptic cross section under pulsating torsion // Akademik Akif Hacıyevin 80 illik yubileyinə həsr olunmuş “Riyaziyyat və Mexanikanın müasir problemləri” adlı beynəlxalq konfrans, 2017.

2. L.Kh.Talybly, N.M.Nağıyeva. Fatigue failure of an oval cross section prismatic bar at pulsating torsion // *International journal of engineering and innovative technology*, vol.5, issue 11, may 2016, p.76-83

## II.Elmi-təşkilatı fəaliyyət

Şöbənin əməkdaşları hesabat dövründə 7 (yeddi) məqalə və 6 (altı) tezis çap etdirmişlər. Bunlardan 6 məqalə xarici jurnallarda (1 məqalə Thomson Reuters siyahısında, 4 məqalə isə impakt faktorlu jurnallarda) çap olunmuşdur.

Hesabat dövründə şöbənin müdiri Lətif Xəlil oğlu Talıblı elmi şuranın üzvü, institutun “Elmi əsərləri” jurnalının redaksiya heyətinin üzvü kimi fəaliyyət göstərmişdir.

Aparıcı elmi işçi R.Ə.Kazımovanı Rusiya Təbiətşünaslıq Akademiyası elm və təhsilə verdiyi böyük töhvələrə görə “DAHİ YEKATERİNA” ordeni ilə təltif etmişdir (təltif komissiyasının 133/07.08.2017 sayılı protokolu). Bundan başqa həmin Rusiya Elmlər Akademiyası R.Ə. Kazımovanın «Некоторые задачи нелинейной теории упругости» monoqrafiyasını aparıcı kitab sərgilərində nümayiş etdirilməsi qərarını vermişdir. Nəhayət qeyd edək ki, R.Ə. Kazımova Nyu-York elmlər akademiyasının həqiqi üzvüdür.

Şöbənin əməkdaşı Emin Telman oğlu Bağırova Azərbaycan Respublikası Prezidenti yanında AAK “Konstruksiya elementlərinin temperaturunun qeyri-stasionar dəyişilməsində korroziya çatlaması” mövzusunda müdafiə etdiyi dissertasiya işi əsasında mexanika üzrə fəlsəfə doktoru alimlik dərəcəsi vermişdir. E.T. Bağırov AMEA Riyaziyyat və Mexanika İnstitutunun dəstəyi ilə bu ilin may ayında Sumqayıtda keçirilən Sumqayıt Dövlət Universitetinin yaradılmasının 55 illiyinə həsr olunmuş beynəlxalq elmi konfransında fəal iştirak etmişdir.

Şöbənin əməkdaşları fəlsəfə doktoru, dosent Mehriban Əli qızı Məmmədovanın rəhbərliyi ilə Azərbaycan Dövlət Dəniz Akademiyası ilə birlikdə “Elm Təhsil inteqrasiyası” grant layihələri üzrə Azərbaycan Respublikasının Prezidenti yanında Elmin İnkişafı Fonduna layihə təqdim etmişdir.

Şöbənin əməkdaşları L.X.Talıblı, M.Ə.Məmmədova, H.Ə.Məmmədova N.M.Nağıyeva akademik Akif Hacıyevin 80 illik yubileyinə həsr olunmuş 6-8 dekabr 2017-ci il tarixdə keçiriləcək beynəlxalq elmi konfransda elmi məruzələr ilə çıxış edəcəklər.

Şöbənin əməkdaşı Səma Asif qızı Bağırova Wikipediya da iştirak etmək üçün seçilmiş və bu işdə fəal iştirakı ilə fərqlənir.

Şöbənin əməkdaşları ümuminstitut seminarında, mexaniklərin və şöbənin seminarlarında fəal iştirak edirlər.

Şöbədə hər həftənin cümə günü elmi seminar keçirilir.