

AMEA Riyaziyyat və Mexanika İnstitutunun  
“Sürüncəklik nəzəriyyəsi” şöbəsinin 2014-cü il  
üçün elmi və elmi-təşkilatı fəaliyyəti haqqında

## HESABATI

“Sürüncəklik nəzəriyyəsi” şöbəsi 2014-cü ilin planına uyğun olaraq bir mövzu- “Reonom materialdan hazırlanmış konstruksiyaların deformasiyası” mövzusu üzrə elmi tədqiqat işləri aparılmışdır. Planda on elmi işin yerinə yetirilməsi nəzərdə tutulmuşdur.

### I.Elmi Hesabat

İş: Cisimlərin korroziya dağılmasının bir stoxastik modeli.

İcraçı: f-r.e.d., prof L.X.Talıblı

Cisimlərin korroziya dağılmasının müəllif tərəfindən işlənilib hazırlanmış deterministik nəzəriyyəsi istifadə olunur. Yüklənmə prosesini ifadə edən parametrdən asılı ehtimal sıxlığı funksiyası daxil edilir. Cismi xarakterizə edən bir universal funksiya- sabit gərginliklər fərqinə uyğun dağılmaya qədər olan dövrlərin sayı və iki universal material sabitindən asılı xarakteristik dağılma müddəti təyin edilir. Nəticədə alınan düstur konkret konstruksiya elementinin aqressiv mühitin təsirindən dağılma vaxtının proqnozlaşdırılmasına tətbiq olunur.

İş: Dəyişən qalınlıqlı çatın inkişafının dayandırılması.

İcraçı: baş elmi işçi, prof. V.M.Mirsəlimov

Elastiki deformasiyalarla müqayisə oluna biləcək dəyişən  $h(x)$  enli yarıqla zəiflədilmiş elastik mühitə baxılır. Həcmi qüvvələrin təsiri altında sıxılma gərginlikləri zonası yaranır. Bu, kontakt gərginliklərinin əmələ gəlməsinə gətirir. Hesab olunur ki, təmas zonası ilişmə oblastından və sürüşmə hissələrindən ibarətdir. Kontakt gərginlikləri və yarığın sahillərinin ilişmə və sürüşmə təmas zonalarının ölçüləri əvvəlcədən məlum deyildir və təyin olunmalıdır. Kontakt məsələsi analitik funksiyaların köməyi ilə sərhəd qiymətlərinin xətti qovuşması məsələsinə gətirilir.

Kontakt gərginliklərinin tapılması üçün sinqulyar inteqral tənliklər sistemi alınmışdır. İnteqral tənliklərin Riman məsələsinə gətirilməsinin köməyi ilə məsələnin dəqiq həlli alınmışdır.

İş: Korroziya mühitinin təsirini nəzərə almaqla kəsik konusvari valın burulması.

İcraçı: f-d.e.n., a.e.i. R.Ə.Kazımova

Aqressiv mühitdə burulmaya işləyən kəsik konusvari valın dağılması məsələsi həll edilir. İlk mərhələdə uyğun elastiklik nəzəriyyəsi məsələsi həll olunur: kəsik konusvari valın burulması zamanı valda əmələ gələn gərginlik tenzorunun komponentləri təyin edilir. Bunun üçün məsələnin riyazi qoyuluşu verilir və həll üsulu olaraq Eri funksiyasının tətbiqi üsulu seçilir. İkinci mərhələdə Rabotnovun korroziya dağılmasının vaxtını təyin etməyə imkan verən düsturdan istifadə olunur. Nəticədə burulmaya məruz qalan konusvari valın aqressiv mühitdə dağılma vaxtı təyin olunur.

İş: Zədələnmiş valın burulmada uzun müddətli möhkəmliyi.

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

İzotrop və silindrik anizotrop silindrin burulmada dağılma zonasının əmələ gəlməsi və inkişafı məsələsi qoyulub həll edilmişdir. Burada yerdəyişmə modulu kəsikdə dəyişir. İnkubasiya periodunun düsturları çıxarılmışdır. Dağılma sərhəddinin hərəkətinin inteqral tənlikləri alınmışdır. Xüsusi halda onların keyfiyyət analizi verilmişdir. Dağılma sərhəddinin hərəkəti ayrıləri qurulub. Yerdəyişmə modulunun dağılma sərhəddinin yayılma sürətinə təsiri müəyyən edilmişdir.

İş: Qabırğalarla möhkəmləndirilmiş lövhədə koqezion çatların qarşılıqlı təsiri.

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

Stringerlər ilə bərkidilmiş deşikli elastikli nazik lövhə baxılmışdır. Baxılan lövhə səthi çatlar sistemi ilə zəiflədilmişdir. Uzaqlanmış sərhəddə çatın müstəvisinə normal bərabər paylanmış gərginlik təsir edir. Sahillər arası əlaqələrli çat modeli istifadə olunmuşdur, yəni qəbul olunmuşdur ki, çatların üç zonalarda lövhə materialının hissəcikləri arası əlaqələr pozulmuşdur. Bu əlaqələrin fiziki təbiəti və ölçüləri materialın növündən asılıdır. Çatların üç zonaların ölçüsü çatların ölçüsü ilə müqayisə olunandır. Stringerlərin təsiri bilinməyən top qüvvələrlə stringer və lövhə qoşulma nöqtələrində əvəz olunmuşdur. Sərhəd məsələsi qeyri-xətti sinqulyar inteqral tənliyin həlliyyə gətirilmişdir. Algebraizasiya proseduru istifadə edilib cəbri tənliklərin sonlu sistemi alınmışdır və onun həllindən ilişmə əlaqələrin həddi uzanmasının meyarı nəzərə alınması ilə ifadə olunmuşdur.

İş: Aqressiv mühitin konsentrasiyasının korroziya dağılmasına təsiri.

İcraçı: e.i.H.Ə.Məmmədova

Diffuziya olunan maddələrin konsentrasiyanın və mexaniki gərginliyin təsirini nəzərə alaraq materialların korroziya möhkəmliyi haqqında universal bir funksiya.

Materialların korroziya möhkəmliyinin universal funksiya formulu verilmişdir. Bu funksiyanın köməyi ilə “material-korroziya mühitində” mexaniki

gərginliyin və konsentrasiyanın diffuziya uğramış maddələrin xüsusiyyətlərini proqnozlaşdırmaq mümkün olacaqdır.

İş: Özlüelastikplastik xassəli deşikli lövhənin dartılması.

İcraçı: e.i.P.V.Həsənova

Simmetrik deşiyə malik lövhə biroxlı dartılmaya məruz qalır. Lövhənin materialı özlüelastikplastikdir. Gərginlik-deformasiya məsələsinin təyini məsələsinin riyazi qoyuluşu verilmiş və həll edilmişdir. Məsələnin həlli zamanı uyğun elastikplastik məsələnin həllindən istifadə olunmuşdur.

İş: Sərhəddə toxunan qüvvə təsir edən yarımüstəvinin korroziyadan dağılması.

İcraçı: k.e.i. E.T.Bağirov

Aqressiv mühitdə yarımüstəvi yerləşdirilmişdir. Sərhəddə toxunan qüvvə təsir edir. Aqressiv mühit və toxunan qüvvə yarımüstəvinin müəyyən vaxtdan sonra dağılmasına- çatlamasına gətirib çıxarır. Baxılan məsələdə yarımüstəvinin çatlama vaxtı proqnozlaşdırılır.

İş: Özlüelastikplastik elliptik deşikli sonsuz lövhənin dağılmasının modelləşdirilməsi.

İcraçı: k.e.i. R.Q.Əliməmmədov

Özlüelastikplastik xassəli materialdan olan elliptik deşikli sonsuz lövhənin dartılma deformasiyası prosesində dağılması eyni model lövhə əsasında modelləşdirilmişdir.

İş: Stasionar təsadüfə təzyiq altında deşikli sonsuz lövhənin xidmət müddəti.

İcraçı: k.e.i. N.M.Nağıyeva

Deşiyi olan sonsuz lövhə stasionar təsadüfə təzyiqə məruz qalır. Bu təzyiq altında lövhənin xarakteristik xidmət müddəti təyin olunmuşdur.

## II.Elmi-təşkilatı fəaliyyət

Şöbənin əməkdaşları hesabat ilində 23 məqalə və 4 konfrans materialı (tezis), bunlardan 16 məqalə xarici jurnalda- İmpakt faktorlu jurnallarda 7(yeddi) məqalə, Temson Reuters siyahısı üzrə isə 5(beş) məqalə çap etdirmişlər.

Ümuminstitut seminarında şöbənin iki əməkdaşı (L.X.Talıblı, V.M.Mirsəlimov) çıxış etmişlər. Şöbənin a.e.i. dos. R.Ə.Kazımovanın “Alternative procedure of deducing Kabotnov’s relations for the time to corrosion fracture of metals” məqaləsi (“Materials Science”, 2010, vol.40, №2. p.265) Science Publishing Group şirkətinin yüksək qiymətini almışdır.

Şöbənin əməkdaşı prof. V.M.Mirsəlimov Elm fondunun qrantı üzrə işini tamamlamışdır.

Prof. L.X.Talıblı institutun elmi şurasının üzvü kimi və AMEA-nın Xəbərləri, RMİ əsərləri jurnallarının redaksiya heyətində fəaliyyət göstərmişdir.

Şöbədə hər həftənin çərşənbə günü elmi seminar keçirilir.

Şöbə müdiri

f-r.e.d, prof. L.X.Talıblı