AMEA Riyaziyyat və Mexanika İnstitutunun

"Sürüncəklik nəzəriyyəsi" şöbəsinin 2018-ci il

üzrə elmi və elmi-təşkilatı fəaliyyəti haqqında

HESABATI

"Sürüncəklik nəzəriyyəsi" şöbəsində hesabat dövründə 8 (səkkiz) nəfər əməkdaş fəaliyyət göstərmişdir:

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 laborant olmuşdur. Şöbənin aparıcı elmi işçisi f.r.e.n., dosent Raisə Əbülfəz qızı Kazımova hesabat dövründə vəfat etmişdir. Hazırda şöbədə 6 (altı) nəfər elmi işçi və 1 nəfər böyük laborant fəaliyyət göstərir. 2018-ci ilin elmi-tədqiqat planına uyğun olaraq bir mövzu- "Deformasiyası dönməz cismlərin dəyişən yüklənməsi" mövzusu üzrə elmi tədqiqat işləri aparılmışdır. Planda yeddi elmi işin yerinə yetirilməsi nəzərdə tutulmuşdur. Nəzərdə tutulan elmi işlər plana uyğun olaraq yerinə yetirilmişdir.

I.Elmi fəaliyyət

İş: Özlüelastikiyyət nəzəriyyəsinin Kelvin sərhəd məsələsinin həlli
İcraçı: f-r.e.d., prof. L.X.Talıblı

Sonsuz böyük elastiki izotrop cismin daxilində təsir edən topa qüvvənin yaratdığı gərginlik deformasiya vəziyyətinin təyini məsələsinə ədəbiyyatda, bu məsələnin riyazi qoyuluşunu verən və həlli ilə məşğul olan Kelvinin adı ilə Kelvin məsələsi adlanır. Elastiklik nəzəriyyəsi kitablarında bu məsələ müxtəlif üsullarla həll edilmişdir. Lakin baxılan sonsuz böyük cismin materialı özlü elastik olacağı halda Kelvin məsələsinin (daxilində topa qüvvə təsir edən sonsuz böyük cismdə yaranan gərginlik deformasiya məsələsinin) həlli açıq qalmışdır. Cari plan işində ilk

dəfə olaraq materialı özlüelastik xassəli cism üçün Kelvin məsələsinin riyazi qoyuluşu verilmiş və dəqiq həlli tapılmışdır.

Alınmış nəticə məqalə şəklində tərtib edilərək dərc olunmaq üçün jurnala təqdim olunmuşdur.

İş: Dairəvi deşiyi olan sonsuz lövhənin daxili təzyiq altında həndəsi qeyri-xətti deformasiyası

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

Həndəsi qeyri xətti deformasiyalanan sonsuz elastik mexaniki xassəli lövhə dairəvi deşiyə malikdir. Lövhənin deşiyində müntəzəm yayılmış təzyiq təsir edir. Lövhədə yaranan gərginlik deformasiya vəziyyəti öyrənilir. Hesab edilir ki, lövhənin qeyri-xətti deformasiyası loqarifmik şəkildədir. Məsələnin riyazi qoyuluşu verilmiş, həll metodu təklif edilmişdir. Məsələ həll edilmişdir.

İş: Daxili sərhədi dəyişən özlüelastik həlqənin daxili təzyiq altında deformasiyası

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

Özlüelastiki xassəli materialdan hazırlanmış həlqənin daxili təzyiq altında deformasiyası məsələsi həll olunur. Həlqə daxildən təzyiqə məruz qalmışdır və eyni zamanda həlqənin daxili radiusu zaman keçdikcə böyüyür. Bu hadisə, məsələn, daxili radiusun yanması nəticəsində baş verə bilir. Özlüelastikliyin həll tənliklərindən istifadə edilməklə, məsələnin riyazi qoyuluşu verilir. Həlqənin oblastının daxili sərhədi dəyişən olduğundan bu məsələnin həllinə inteqral çevirmələrinin tədbiqi mümkün deyil. Buna görə də, yeni həll üsulu seçilmişdir. Məsələ həll edilmişdir. Maraq kəsb edən xüsusi hallar araşdırılmışdır.

1. Mammadova M.A, Mammadova H.A. Scattered failure of damaged beam in bending under monotone loading conditions *// International Journal of Engineering and Innovative Technology,* 2018, vol.8, issue 3, p.30-33

2. Mammadova M.A, Mammadova H.A. Solution of the problem of stress-strain state of physically nonlinear hereditarily plastic infinite plate with a hole at the action of internal pressure // *Journal of Scientific and Engineering Research*, 2018, vol.5, issue 10, pp.53-58

3. Mammadova M.A. Determination of inverse creep of infinite hereditarily elastoplastic plate with hole after instantaneous removal of internal pressure // *International Journal of Engineering Research and Applications,* 2018, vol.8, issue 11 (part I), pp.38-42   imp.fac. 5.179

4. Mamedova M.A. Solution of a viscous-elastic problem of a circular plate loaded with moment along the inner contour / Akademik Azad Mirzəcanzadənin 90 illik yubileyinə həsr olunan beynəlxalq konfrans, Bakı, 2018, 13-14 dekabr

İş: Çatı olan stringerli lövhə üçün bərabər möhkəmlikli deşik forması
İcraçı: f-r.e.n. dos.a.e.i. M.V. Mirsəlimzadə

Bir çatı olan və stringerlə bərkidilmiş sonsuz elastiki xassəli izotrop lövhədə bərabər möhkəmliyə malik deşik proqnozlaşdırılmışdır. Ilk öncə məsələnin riyazi qoyuluşu verilmişdir. Elastiklik nəzəriyyəsinin qanunlarından (Huk qanunundan) istifadə olunmuşdur. Çatın ətrafında yaranan gərginliklər və deformasiyalar təyin olunmuşdur. Sonra bərabər möhkəmlik şərtindən istifadə edilərək axtarılan deşik forması təyin edilmişdir. Əhəmiyyət kəsb edən xüsusi hallar araşdırılmışdır.

1. Мир-Салим-заде М.В. Частичное закрытие трещин со связями в подкреплённой пластине с отверстием // *XIX Межд. научно-техн. конф.* «Актуальные проблемы строительства, строительной индустрии и промышленности», Тула, 28-29 июня 2018 г, с.99-101
2. Мир-Салим-заде М.В. Частичное закрытие прямолинейной трещины, исходящей из контура кругового отверстия в стрингерной пластине // *Строительная механика инженерных конструкций и сооружений*, 2018, Том 14, № 4, с.313-322
3. Mir-Salim-zade M.V. Slit system partial closure simulation in a stringer reinforced perforated isotropic medium // *Journal of Mechanical Engineering*, 2018, vol. 21, no. 3, p.65-74

İş: Dar düzbucaqlı en kəsiyə malik prizmatik tirin aqressiv mühitdə burulması
İcraçı: e.i. H.Ə.Məmmədova

Dar düzbucaqlı en kəsiyə malik prizmatik tir korroziya dağılması yaradan aqressiv mühitdə burulma deformasiyasına məruz qalır. Məsələnin riyazi qoyuluşu verilmişdir. Məsələ iki mərhələdə həll olunmuşdur. Birinci mərhələdə aqressiv mühitin təsiri olmayan halda tirdə burulma zamanı yaranan gərginlik komponentləri təyin olunmuşdur. İkinci mərhələdə həll olunan məsələ gərginlik altında korroziya dağılması məsələsidir. Bu mərhələnin məsələsi də şöbədə hazırlanmış metod vasitəsilə həll edilmişdir. Nəticədə baxılan tirin aqressiv mühitdə burulma deformasiyasında tam yeyilmə vaxtı təyin olunmuşdur. Eyni zamanda tirin çatlamasına qədər olan vaxt hesablanmışdır.

1. Mammadova M.A, Mammadova H.A. Scattered failure of damaged beam in bending under monotone loading conditions // *International Journal of Engineering and Innovative Technology*, 2018, vol.8, issue 3, p.30-33.
2. Mammadova M.A, Mammadova H.A. Solution of the problem of stress-strain state of physically nonlinear hereditarily plastic infinite plate with a hole at the action of internal pressure // *Journal of Scientific and Engineering Research*, 2018, vol.5, issue 10, pp.53-58

İş: Səthləri qızdırılmış aqressiv mühitlə təmasda olan sonsuz lövhənin korroziya dağılmasının proqnozlaşdırılması
İcraçı: m.ü.f.d., e.i. E.T.Bağırov

Lövhənin səthlərində müxtəlif temperaturlara malik aqressiv mühit təsir edir. Aqressiv mühitin təsiri altında lövhənin qalınlığı azalır. Lövhənin korroziya prosesinin temperaturdan asılılığı qəbul edilir. Məsələnin riyazi qoyuluşu verilir. Həll nəticəsində lövhənin tam aşınmasına qədər olan vaxtı təyin etməyə imkan verən düsturlar çıxarılır. Lövhənin çatlamasına gətirib çıxaran səbəblər öyrənilmişdir. Korroziya çatlamasının vaxtı proqnozlaşdırılmışdır.

İş: En kəsiyi üçbucaq olan tirin yorğunluq dağılması
İcraçı: e.i. N.M.Nağıyeva

Üçbucaqlı en kəsiyə malik tirin pulsasiyalı burulmasında yorğunluq dağılması məsələsi həll edilmişdir. Ilk öncə tirin başlanğıc vəziyyətindən elastiki plastik burulması məsələsi həll edilir. A.A.İlyuşinin elastiki plastiklik nəzəriyyəsinin münasibətindən istifadə olunmuşdur. Ikinci mərhələdə tirin pulsasiyalı elastiki plastik deformasiyası məsələsi həll edilmişdir; nəticədə bu zaman tirdə yaranan qalıq gərginliklər, deformasiyalar üçün analitik düsturlar alınmışdır. Qalıq deformasiyalara görə qalıq deformasiyaların intensivliyi təyin edilmişdir. Bundan sonra tirdə birinci zədələnməni yaradan və dağılmanın baş verdiyi burulmaların sayları təyin edilmişdirdir.

1. Н.М.Нагиева. Упругопластическое пульсирующее кручение и усталость бруса узкого прямоугольного поперечного сечения // Azərbaycan Texniki Universiteti, Elmi əsərlər, 2017, №4, c.121-127.

II. Elmi-təşkilatı fəaliyyət

Şöbənin əməkdaşları hesabat dövründə 9 elmi iş dərc etdirmişdir. Bunlar 7 (yeddi) məqalə və 2 (iki) tezis olmuşdur (siyahı əlavə olunur). 5 (beş) məqalə isə çapa qəbul olmuşdur.

Hesabat dövründə şöbə əməkdaşlarının elmi işlərinə istinad olmuşdur. R.Ə.Kazımova və E.T.Bağırovun “О времени коррозионного разрушения металлов с учетом влияния механического напряжения и температуры //Наука и конструирование. 2010, №4. С.64-66” elmi məqaləsinə M.V.Lomonosov adına MDU –nun professorları A,M,Lokoşenko və L.V, Fomin “Моделирование поведения материалов и элементов конструкций, находящихся под воздействием агрессивных сред (Обзор) // Проблемы прочности и пластичности, 2018, том 80, №2. С. 145-179” məqaləsində yüksək qiymət vermişlər.

Hesabat dövründə prof. L.X.Talıblının elmi işlərinə xarici alimlər tərəfindən istinadlar davam etmişdir.

Şöbənin müdiri L.X. Talıblı elmi şuranın üzvü, “International Journal of Fatigue” (ELSEVİER, Tomson reuters impact faktoru 3.132) jurnalının və “Simulation Practice and Theory” (Kanada) jurnalının rəyçisi kimi fəaliyyət göstərmişdir.

Şöbənin əməkdaşı N.M.Nağıyeva “Müxtəlif həndəsi konfiqurasiyalı çubuq və lövhələrdə yorğunluq dağılmasının tədqiqi” adlı dissertasiya işini institutun dissertasiya şurasında uğurla müdafiə etmişdir.

Bakı Dövlət Universitetinin mexanika-riyaziyyat fakultəsinin tələbələri şöbədə təcrübə keçmişlər. Təcrübənin rəhbəri a.e.i., dos., M.Ə.Məmmədova olmuşdur.

Şöbədə hər həftənin cümə günü saat 12:00-da “Deformasiya olunan bərk cism mexanikasının müasir problemləri” adlı elmi seminar keçirilir.

Şöbə müdiri f-r.e.d, prof., L.X.Talıblı