

Հ Ա Ս Տ Ա Տ ՈՒ Մ ԵՄ

ԵՊՀ Բնական և ճշգրիտ

մասնագիտությունների

գծով պրոռեկտոր

Ռ. Ն. Բարխուդարյան /

ստեմբերի 2020 թ.



ԱՌԱՋԱՏԱՐ ԿԱԶՄԱԿԵՐՊՈՒԹՅԱՆ

Եվգենիյա Սամվելի Բալասանյանի «Անիգոտրոպ երկշերտերի և երկշերտ սալերի խառը եզրային խնդիրներ շերտերի միջև լրիվ և ոչ լրիվ կոնտակտի դեպքում» թեմայով ատենախոսության վերաբերյալ, ներկայացված ֆիզիկամաթեմատիկական գիտությունների թեկնածուի գիտական աստիճանի հայցման համար Ա.02.04 –“Դեֆորմացվող պինդ մարմնի մեխանիկա” մասնագիտությամբ:

Թեմայի արդիականությունը:

Տարբեր տիպի կառուցվածքային տարրերի դեֆորմացիաների և լարումների անալիզն ունի բացառիկ նշանակություն: Որպես կառուցվածքային տարրեր հիմնականում հանդես են գալիս բազմաշերտ բարակապատ մարմինները/ ձողեր, սալեր և թաղանթներ /, ուստի արդիական նշանակություն ունի որոշել հեծանների, սալերի և թաղանթների լարվածա-դեֆորմացիոն վիճակները և հետազոտության արդյունքները կիրառել կոնստրուկտորական բյուրոներում, հիմքերի և հիմնատակերի կառուցման ժամանակ, սեյսմոլոգիայում և այլ բնագավառներում: Ե.Ս.Բալասանյանի ատենախոսությունը նվիրված է ընդհանուր անիգոտրոպիայով օժտված երկշերտ հեծանների ու սալերի որոշ դասի խառը եզրային խնդիրների լուծմանը՝ շերտերի միջև կոնտակտի լրիվ և ոչ լրիվ պայմանների դեպքում:

Աշխատանքի նպատակն էր ասիմպտոտիկ մեթոդով լուծել նշված դասի խնդիրները և հետազոտել ստացված արդյունքները:

Ատենախոսական աշխատանքը բաղկացած է ներածությունից, երեք գլուխներից, եզրակացությունից և գրականության ցանկից: Ատենախոսությունը շարադրված է 111 էջի վրա:

Ատենախոսական աշխատանքի ներածական մասում նկարագրված են հետազոտման խնդիրները ու նպատակները, բերված են թեմայի արդիականությունը, գիտական նորույթը, կիրառական նշանակությունը:

Աշխատանքի նպատակն ու խնդիրները:

Ներկայացված ատենախոսական աշխատանքի նպատակն է.

- կառուցել ընդհանուր անիգոտրոպիայով օժտված երկշերտ շերտերի ու սալերի որոշ դասի խառը եզրային խնդիրների լուծումները՝ շերտերի միջև կոնտակտի լրիվ և ոչ լրիվ պայմանների դեպքում,
- կառուցել սահմանային շերտի տիպի լուծումներ և դուրս բերել անիգոտրոպ երկշերտ շերտերի ու սալերի, տրանսցենդենտ հավասարումներ սահմանային շերտի լուծման մարման արագությունը բնութագրող պարամետրի արժեքների որոշման համար,
- դուրս բերել ռեկուրենտ բանաձևեր ընդհանուր անիգոտրոպիայով օժտված երկշերտի և երկշերտ սալի լարվածա-դեֆորմացիոն վիճակը ուսումնասիրելու համար, երբ շերտերի միջև կա լրիվ կամ ոչ լրիվ կոնտակտի պայմաններ:

Այդ նպատակի իրականացման համար աշխատանքում լուծված են հետևյալ խնդիրները և ստացված են հետևյալ կարևոր արդյունքները.

- հետազոտվել է անիգոտրոպ երկշերտի ներքին խնդիրը շերտերի միջև լրիվ կոնտակտի դեպքում, երբ երկայնական կողմերից մեկի վրա տրված են նորմալ լարման և տանգենցիալ տեղափոխության, իսկ մյուս կողմի վրա՝ նորմալ տեղափոխության և տանգենցիալ լարման արժեքները, որը լուծված է ասիմպտոտիկ մեթոդով: Լուծված է առաձգականության տեսության խառը եզրային խնդիր անիգոտրոպ երկշերտի համար, երբ շերտերի հպման գծի վրա տրված է տանգենցիալ տեղափոխությունների տարբերության բաշխման օրենքը, մասնավորապես՝ ոչ կոշտ կոնտակտի մոդելը, իսկ երկշերտի երկայնական կողմերի վրա՝ առաձգականության տեսության խառը եզրային պայմաններ: Լուծված է առաձգականության տեսության խառը եզրային խնդիր անիգոտրոպ երկշերտի համար, երբ

նրա երկայնական կողմերի վրա տրված են առաձգականության տեսության խառը եզրային պայմաններ, իսկ շերտերի հպման գծի վրա տրված է կուլոնյան շփման օրենքը, լուծված է ընդհանուր անհիզոտրոպիայով օժտված երկշերտ սալի համար խառը եզրային խնդիր, երբ սալի դիմային մակերևույթներից մեկի վրա տրված են նորմալ լարման և տանգենցիալ տեղափոխությունների, իսկ մյուս մակերևույթի վրա՝ նորմալ տեղափոխության և տանգենցիալ լարումների արժեքները շերտերի միջև լրիվ կոնտակտի դեպքում,

- կառուցված է սահմանային շերտի տիպի լուծումը անհիզոտրոպ երկշերտի և սալի համար լրիվ կոնտակտի դեպքում, երբ երկայնական կողմերից վրա տրված են առաձգականության տեսության համասեռ խառը եզրային պայմաններ: Դուրս են բերված տրանսցենդենտ հավասարումներ սահմանային շերտի լուծման մարման արագությունը բնութագրող պարամետրի արժեքների որոշման համար,
- առաձգականության տեսության եռաչափ հավասարումներից անհիզոտրոպ երկշերտ սալի համար արտածված են մասնական ածանցյալներով երկրորդ կարգի գծային դիֆերենցիալ հավասարումներ, երբ սալի դիմային մակերևույթների վրա տրված են առաձգականության տեսության խառը եզրային պայմաններ, իսկ սալի շերտերի հպման հարթության վրա տրված են՝ ա/տանգենցիալ տեղափոխությունների տարբերությունների բաշխման օրենքները, բ/ կուլոնյան շփման օրենքը: Ստացված են բանաձևեր լարումների թենզորի և տեղափոխությունների վեկտորի բաղադրիչների որոշման համար:

Ատենախոսությունում ստացված հիմնական արդյունքները տպագրված են 8 գիտական հոդվածներում, որոնք զեկուցվել են միջազգային գիտաժողովներում ու գիտական սեմինարներում և հրատարակված են ՀՀ և ԱՀ գիտական հանդեսներում և միջազգային գիտաժողովների աշխատանքների ժողովածուներում: Ստացված արդյունքների հավաստիությունը հաստատվում են

հոծ միջավայրի մեխանիկայի անալիտիկ և մաթեմատիկական ֆիզիկայի մեթոդներով: Ատենախոսության արդյունքները կարող են օգտագործվել դեֆորմացվող պինդ մարմնի մեխանիկայի եզրային և խնդիրների լուծման ժամանակ:

Ատենախոսության վերաբերյալ կան հետևյալ դիտողությունները և ցանկությունները:

- Աշխատանքում բացակայում է թվային վերլուծություն լարվածադեֆորմացիոն վիճակի մասին: Աշխատանքը կշահեր, եթե կատարվեր թվային հաշվարկ անհիզոտրոպ նյութից շերտի կամ սալի համար և տրվեր լարումների բաշխման օրենքը:
- Աշխատանքում նշված է, որ անհիզոտրոպ շերտի համար հայտնի են համեմատաբար քիչ հետազոտություններ և այդ խնդիրների լուծման համար գոյություն ունեն տարբեր մոտեցումներ. ինտեգրալ հավասարումների մեթոդ, օրթոգոնալ բազմանդամների մեթոդ, պոտենցիալների մեթոդ և այլն: Ցանկալի կլիներ մի պարզ խնդրում կիրառել այդ մեթոդներից որևէ մեկը և ցույց տալ կիրառելիությունը կամ աշխատատարությունը:

Վերը նշված դիտողությունների առկայությամբ էլ պաշտպանության ներկայացված ատենախոսությունը ընդհանուր առմամբ արժանի է բարձր գնահատականի: Ատենախոսության հիման վրա շարադրված սեղմագրով կարելի է ամբողջական կարծիք կազմել Ե.Ս.Բալասանյանի կողմից կատարված հետազոտությունների, ստացված հիմնական արդյունքների, ինչպես նաև դրանց գիտական նշանակության մասին:

Սեղմագիրը համապատասխանում է ատենախոսության բովանդակությանը:

Կարծիքը քննարկվել է ԵՊՀ մաթեմատիկայի և մեխանիկայի ֆակուլտետի մեխանիկայի ամբիոնի նիստում, որին ներկա են եղել ֆիզ.մաթ.գիտ.դոկտոր, պրոֆեսոր Ս.Վ.Սարգսյանը, ֆ.մ.գ. դոկտոր, պրոֆեսոր Վ.Ռ. Բարսեղյանը, ֆ.մ.գ.թ., դոցենտ Ս.Հ.Զիլավյանը, ֆ.մ.գ.թ., դոցենտ Ա.Վ.Քերոբյանը, ֆ.մ.գ.թ., դոցենտ Ս.Հ.Շահինյանը, ֆ.մ.գ.թ., դոցենտ Բ.Պ.Գեղամյանը, ֆ.մ.գ.թ., դոցենտ

Ա.Գ.Մաթևոսյանը, ֆ.մ.գ.թ., դոցենտ Թ.Ա.Սիմոնյանը, ֆ.մ.գ.թ., դոցենտ Դ.Մ.Մինասյանը:

Ե.Ս.Բալասանյանի «Անիգոտրոպ երկշերտերի և երկշերտ սալերի խառը եզրային խնդիրներ շերտերի միջև լրիվ և ոչ լրիվ կոնտակտի դեպքում» թեմայով ատենախոսությունը իրենից ներկայացնում է ավարտուն հետաքրքիր գիտական աշխատանք, բավարարում է թեկնածուական ատենախոսություններին ներկայացվող բոլոր պահանջներին: Նրա հեղինակը արժանի է ֆիզիկամաթեմատիկական գիտությունների թեկնածուի գիտական աստիճանի շնորհմանը Ա.02.04 - «Դեֆորմացվող պինդ մարմնի մեխանիկա» մասնագիտությամբ:

ԵՊՀ մաթեմատիկայի և մեխանիկայի

ֆակուլտետի մեխանիկայի ամբիոնի վարիչ

Ֆիզ.մաթ.գիտ.դոկտոր, պրոֆեսոր

Ս.Վ.Սարգսյան

07.11.2020 թ.

Պրոֆ. Ս.Վ.Սարգսյանի ստորագրությունը հաստատում եմ

ԵՊՀ զիտքարտուղար



Լ.Ս. Հովսեփյան