

ՊԱՇՏՈՆԱԿԱՆ ԸՆԴԴԻՄԱՆՈՍԻ ԿԱՐԾԻՔԸ

Միիրան Առուսկի Մարգարյանի՝ «Եռակալված զլանաձև մեքենամասերի պլաստիկ դեֆորմացմամբ ձևավորման գործընթացների հետազոտումը և կատարելագործումը» թեմայով ստենսխոսության վերաբերյալ տեխնիկական զիտությունների թեկնածուի աստիճանի հայցման համար՝ Ե.02.01 «Մեքենագիտություն» մասնագիտությամբ

Ժամանակակից արդյունաբերության մեջ լայն կիրառություն ունեն կռակալված զլանաձև մեքենամասերի ճշմամբ մշակման տեխնոլոգիական գործընթացները, որոնց պատրաստման օպտիմալ պարամետրերի վերլուծական մեթոդներով և համակարգչային մոդելավորմամբ որոշման հաշվարկները հիմնված են ծակոտկեն կյութերի հոսունության (ՄՀ) և պլաստիկության դեֆորմացիոն (ՄՊԴՏ) տեսությունների վրա:

Հայտնի են գործնականում մեծ կիրառություն ունեցող այս խնդիրների ՄՀ տեսության և վերջավոր տարրերի մեթոդով լուծումներ, որոնք բավականին բարդ և ժամականատար են: Այդ պատճառով եռակալված զլանաձև մեքենամասերի պլաստիկ ձևավորման գործընթացների «ABAQUS» ավտոմատացված ծրագրային միջավայրում (ԱՄՍ) մոդելավորմամբ և ՄՊԴՏ վերլուծական պարզեցված մեթոդներով հետազոտումն ու կատարելագործումը բավականին արդիական է:

Ատենսխոսությունում հստակ ձևակերպված են աշխատանքի նպատակը և լուծված խնդիրները, որոնք աչքի են ընկնում գիտական նորություններով, տեխնոլոգիական գործընթացների կատարելագործման առաջարկություններով և հիմնավորված են ինք հրապարակված գիտական աշխատանքներով:

«ABAQUS» ԱՄՍ-ում մոդելավորմամբ և ՄՊԴՏ բանաձևերի օգտագործմամբ լուծվել են հետևյալ խնդիրները.

1. Վերլուծական պարզեցված մեթոդով շփման գործակցի տարրեր արժեքների դեպրեում բարակապատ եռակալված խողովակի կորգանման խնդրի և ներքին բարձր ճնշումով բեռնավորված բարակապատ խողովակի արտամղման գործընթացի լարվածադեֆորմացիոն վիճակի (ԼԴՎ) հետազոտություններ: Ընդ որում, օգտագործվել են լարումների չափագուրկ արժեքները, ինչը հնարավորություն կտա ստանալ հոծ և ծակոտկեն կյութերի իրական ԼԴՎ բաղադրիչների արժեքները:

2. Գլխավորական երկմետաղ ձողի արտամղման գործընթացի մոդելավորում, ինչը ցույց է տալիս արտաքին խողովակի ներսում բարձր ճնշման ստեղծման առանձնահատկությունները, և որի հիման վրա պարզեցվել է վերլուծական մեթոդով խնդրի լուծումը:

3. Գլխավորական եռակալված ձողերի տարբեր հակաճնշումներով արտամղման գործընթացների մոդելավորում ու հետազոտում, փորձարարական մեթոդներով ստացված տվյալների հետ համեմատում, ինչպես նաև մշակվել է մեծ հակաճնշումների ստացման մեթոդ, ինչը փորձնականորեն իրականացվել է ստաֆորակի վրա դրված փաթեթի մամլմամբ, և ստացվել է ամբողջապես խտացված ձող:

4. Կատարվել է կոնսական մամլամայրով մամլակաղապարում կլոր հատույթով եռակալված ձողի արտամղման խնդրի ամբողջական հետազոտում: Դիտարկվել է մամլամայրի կոնսականության անկյան փոփոխման դերը գործընթացի ԼԴՎ վրա: Ուսումնասիրվել են մամլակաղապարի երեք մասերի (կոնտեյներ, մամլամայր և չափաբերան մաս) ԼԴՎ և ընթացիկ ծակոտկենության տվյալները: Այդ ոլում, կլոր հատույթով եռակալված ձողի արտամղման դեպքում կարելի է ստանալ շառավղից կախված փոփոխական ծակոտկենության ձող (ջերմային ձող): Ցույց է տրվել ինչպես մամլամայրի, այնպես էլ չափաբերան մասի ուսումնասիրության կարևորությունը արտամղման գործընթացում:

5. Կլոր հատույթով եռակալված նյութից նմուշի լայց միջասեղմման գործընթացի մոդելավորում: Փորձնականորեն մամլամատի տակ, դրա համապատասխան կետերի հավասար տեղափոխության համար, առաջարկվում է օգտագործել երեք զլանական մասերից բաղկացած տարբեր ճնշումներ հաղորդող մամլամատ:

6. Եռակալված աստիճանաձև կլոր ձողի արտամղման սկզբնական չկայունացած վիճակի մոդելավորում և դեֆորմացիոն վիճակի հետազոտում: Ստացված դեֆորմացիաների բաղադրիչների բաշխման ամբողջական տվյալները կարելի է օգտագործել մենուղորդված թևիկներով ամրանավորած բարձրորակ կոմպոզիցիոն նյութերի ստացման համար: Մասնավորապես, վտանգավոր սահքի դեֆորմացիաների արժեքները լավականին փոքր են նմուշի կենտրոնական մասի զլանաձև գոտիում, որի շառավիղը հավասար է նմուշի շառավղի կեսին:

Նշենք, որ ստացված արդյունքները թույլ են տալիս կատարել տեխնոլոգիական գործընթացների պարամետրերի հաշվարկ լաբորատոր և արդյունաբերական

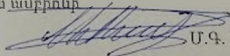
պարմաներում, ինչպես նաև ստանալ օգտված ֆիզիկամեխանիկական հասկոթություններով արտադրանք:

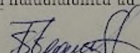
Գիտությունների ատենախոսական աշխատանքի վերաբերյալ.

- 1) Քունի որ 1.9 43-ում (3.3) բանաձևում օգտագործվում է Միգուսի մոտարկված պլաստիկության պայմանը $\sigma_m - \sigma_n = m_1 \sigma_n$, ապա բոլոր տեղերում m -ը պետք է հանդես գա 1 լինողերով, ինչը որոշ բանաձևերում իրականացված չէ:
- 2) 1.9 51-ում հղում է կատարվել (1) բանաձևին, որը իրականում գոյություն չունի, դրա փոխարեն պետք է գրված լինի (1.35):
- 3) Աշխատանքում առկա են նաև որոշակի խմբագրական թերություններ:

Սակայն նշված թերությունները չեն նսեմացնում աշխատանքի գիտական արժեքը, այն կատարված է գիտատեխնիկական պատշաճ մակարդակով:

Այսպիսով «եռակարգված զլանաձև մեքենամասերի պլաստիկ դեֆորմացմամբ ձևավորման գործընթացների հետազոտումը և կասարելագործումը» թեմայով ստեղծագործական աշխատանքն իր արդիականությամբ, գիտական նորությամբ, կիրառական նշանակությամբ, ծավալով և հրատարակված գիտական աշխատանքների բանակով համապատասխանում է թեկնածուական ատենախոսություններին ներկայացվող ՀՀ ԲՈԿ-ի կանոնակարգի 6-րդ և 7-րդ կետերի պայմաններին, իսկ նրա հեղինակը՝ Միհրան Առնակի Մարգարյանը, արժանի է Ե.02.01 «Մեքենագիտություն» մասնագիտությամբ տեխնիկական գիտությունների թեկնածուի գիտական աստիճան ստանալուն:

ՀԱՊՀ Մեխանիկայի և մեքենագիտության սնփոնի
ասիստենտ, տեխն.գիտ. թեկնածու  Ս.Գ. Արզումանյան

տ.գ.թ. Ս.Գ. Արզումանյանի ստորագրությունը հաստատում եմ՝
ՀԱՊՀ գիտրախոս  Ծ.Ս. Հովհաննիսյան



01.12.23թ.