

ԿԱՐԾԻՔ

Հակոբ Գառնիկի Հակոբյանի Ե.13.01 «Կառավարում, կառավարման համակարգեր և դրանց տարրերը» մասնագիտությամբ տեխնիկական գիտությունների դոկտորի աստիճանի հայցման համար ներկայացված «Հավանականային բնույթ ունեցող տեխնոլոգիական գործընթացների հետազոտումն ու կառավարումը դիսպերսիայի միջոցով» թեմայով ատենախոսության մասին

2.Գ.Հակոբյանի «Հավանականային բնույթ ունեցող տեխնոլոգիական գործընթացների հետազոտումն ու կառավարումը դիսպերսիայի միջոցով» ատենախոսության թեման արդիական է, այն նվիրված է կառավարման տեսության խնդիրների ներկայումս մասնակիորեն ուսումնասիրված խնդիրների լայն դասի հետազոտման հարցերին, որոնց օպտիմալ կառավարումը հնարավոր է իրականացնել պատահական բնույթ ունեցող կառավարման պարամետրի դիսպերսիայի օպտիմալ ընտրությամբ: Ինտեգրալային մոդելների հետազոտումը ցույց է տալիս, որ հավանականային բնույթ ունեցող տեխնոլոգիական գործընթացները մեծ մասամբ ունեն արդյունավետության դեռևս չբացահայտված հնարավորություններ. ինչը առավել հիմնավորում է հետազոտվող թեմայի այժմեականությունը:

Աշխատանքը բաղկացած է ներածությունից, յոթ գլխից, եզրահանգումից և օգտագործված գրականության ցանկից: Աշխատանքն ունի նաև հավելվածներ և ստացված տեսական արդյունքների մի մասի վերաբերյալ ներդրման ակտ:

Ատենախոսության **առաջին գլուխը** նվիրված է հետազոտվող թեմայի ընտրությանը: Քանի որ ժամանակակից բարդ գործընթացներին բնորոշ է որոշակի անորոշություն, ինչը նկարագրվում է կառավարման պարամետրերի հավանականությունների բաշխման խտության ֆունկցիայով, նախատեսվող հետազոտության համար որպես հիմնական ելակետ ընտրելով հանրահայտ «նոմինալի օպտիմումի» սկզբունքը, որը նախատեսում է հավանականային գործընթացների կառավարումն իրականացնել կառավարման պարամետրի մաթեմատիկական սպասման օպտիմալ ընտրությամբ, հեղինակն, օգտագործելով այդ մեթոդի գաղափարը ցույց է տալիս, որ գոյություն ունի կառավարման խնդիրների լայն դաս, որոնց օպտիմալ կառավարումը հնարավոր է իրականացնել նաև դիսպերսիայի միջոցով, ինչը երբեմն կարող տնտեսագիտորեն առավել նպատահաբարմար լինել:

Առաջին հայացքից այս գաղափարը կարող է անսովոր թվալ, քանի որ խնդրի լուծման մեծ ճշտության ապահովման նպատակով օպտիմալ կառավարման բնագավառում ավանդաբար աշխատում են ապահովել դիսպերսիայի փոքրագույն մեծությունը: Սակայն ցույց է տրված, որ հաճախ գոյություն ունի դիսպերսիայի նվազագույն արժեքից տարբերվող օպտիմալ մեծություն:

Այդ տեսակետից հիմնավորվում է առաջին գլխում նումինալի օպտիմումի մեթոդի համառոտ նկարագրության առկայությունը, ինչն անհրաժեշտ է աշխատանքում ակնկալվող արդյունքների համեմատական գնահատականների ստացման համար: Նշվում է նաև, որ դիսպերսիայի միջոցով օպտիմալ կառավարման իրականացումն երբեմն կարող է կապված լինել որոշ ռիսկի հետ, ուստի քննարկված են նաև կայացվող օպտիմալ վճիռների գործնական կիրառման ռիսկայնության որոշ հարցեր: Ձևակերպված են հետազոտման հիմնական և հարակից խնդիրները:

Ատենախոսության երկրորդ գլուխը նվիրված է հավանականային բնույթ ունեցող տեխնոլոգիական գործընթացների օպտիմալ կառավարման անընդհատ մեթոդի մշակման և հիմնավորման հարցերին: Բերված է մոդելների դասի նկարագրությունը: Ներկայացված են գործնականում առավել հաճախ հանդիպող օպտիմալ դիսպերսիայի միաչափ ինտեգրալային մոդելները, հետազոտված են դրանց հատկությունները:

Հետազոտված են ինտեգրալային դիսպերսիոն մոդելների մեծագույն արժեքների գոյության պայմանները, ցույց է տրված, որ օպտիմալ դիսպերսիայի խնդիրները գոյություն չունեն միայն այն դեպքերում, երբ կառավարման պարամետրերի հավանականությունների բաշխման խտության ֆունկցիաները համաչափ-սիմետրիկ են որևէ ուղղահայացի նկատմամբ, ինչը համարժեք է ասիմետրիայի գործակցի զրո լինելուն:

Ցույց է տրված նաև, որ օպտիմալ դիսպերսիայի մեթոդը որոշ իրատեսական պայմաններում նմանվում է վարիացիոն մեթոդների մասնավոր դեպքին՝ Ռիտցի մեթոդին, որով էլ, մի անգամ ևս, արժևորվում է օպտիմալ դիսպերսիայի մեթոդը:

Երրորդ գլուխը նվիրված է ընդհատ դիսպերսիոն մոդելների մշակման և հետազոտման հարցերին: Հիմնավորվում է անընդհատ մոդելներից ընդհատ մոդելների անցման անհրաժեշտությունն ու նպատակահարմարությունը, քանի որ անընդհատ մոդելների վերլուծության ընթացքում հաճախ հանդիպում են որոշ մաթեմատիկական դժվարություններ և անհրաժեշտություն է առաջանում օպտիմալ դիսպերսիայի փնտրման նպատակով կիրառել մոտավոր մեթոդներ: Ցույց է տրված, որ անցումն ընդհատ մոդելների առավել նպատակահարմար է, քանի որ լայն հնարավորություններ են առաջանում օգտվելու ժամանակակից ինֆորմացիոն տեխնոլոգիաների ընձեռած հնարավորություններից և հանգում են ալգորիթմական լուծումների:

Հետազոտված են միաչափ և բազմաչափ մոդելները, բացահայտված են դրանց առանձնահատկությունները: Ապացուցված է, որ որոշ մասնավոր դեպքերում խնդիրների լուծումը բերվում է գծային ծրագրավորման խնդրի:

Դիտարկվել են նաև ընդհատ- անընդհատ-խառը մոդելները, հետազոտված են դրանց առանձնահատկությունները և կիրառական նշանակությունը:

Աշխատանքի չորրորդ գլուխը նվիրված է մշակված դիսպերսիոն մոդելների կիրառման հնարավորությունների բացահայտմանը մեծ էլեկտրաէներգետիկական համակարգերում: Ցույց է տրված, որ դիսպերսիոն մոդելների միջոցով հնարավոր է էներգետիկայի բնագավառի նոր խնդիրների ձևակերպում և լուծում: Որպես օրինակ դիտարկված է նման համակարգերում ռեակտիվ կորուստների հավանականությունների բաշխման օրենքի որոշման խնդիրը՝ նախնական վիճակագրական տվյալների բացակայության պայմաններում՝ օգտվելով ակտիվ կորուստների մասին պարբերաբար գրանցվող կորուստների չափերի մասին առկա վիճակագրական տվյալներից: Նշվում է, որ ռեակտիվ կորուստների հավանականությունների բաշխման խտության օրենքը բավարար ճշտությամբ կարելի է գնահատել ակտիվ կորուստների բաշխման խտության օրենքի միջոցով:

Ձևակերպված և լուծված է նորմալ օրենքով բաշխված ակտիվ և ռեակտիվ կորուստների օպտիմալ դիսպերսիաների գհահատման մի մասնավոր խնդիր, որով երկչափ վեկտորական խնդիրը ձևափոխվում է միաչափ խնդրի և լուծվում:

Ատենախոսության հինգերորդ գլուխը նվիրված է ինտեգրալային անընդհատ մոդելների պարամետրական զգայնության հետազոտման հարցերին: Ցույց է տրված, որ ինտեգրալային մոդելները տարբեր զգայնություններ են ցուցաբերում տարբեր թվային գործակիցների ձևափոխությունների նկատմամբ: Գործնականում առավել հաճախ հանդիպող դեպքերի համար կառուցված և հետազոտված են դրանց զգայնության ֆունկցիաներն ու գործակիցները, որոնց վերլուծությունը հնարավոր է դարձնում օպտիմալ կառավարումներն իրականացնել ավելի փոքր թվով առավել զգայուն պարամետրերի միջոցով: Կազմված է մոդելների և դրանց զգայնության ֆունկցիաների տեղեկատու:

Վեցերորդ գլուխում քննարկված են ինտեգրալային մոդելների հիմնական բաղադրիչ հանդիսացող գնի ֆունկցիայի մշակման և հիմնավորման հարցերը: Ներկայումս կան այդ ֆունկցիայի որոշման տարբեր մոտեցումներ, որոնք հաճախ կախված են հետազոտողի մոտեցումներից և ունեն սուբյեկտիվ բնույթ: Մանրամասն վերլուծելով այդ մոտեցումները /որոնք բերված են ատենախոսության հավելվածում/, հեղինակը բացահայտում է դրանց առավելություններն ու թերությունները: Ապացուցված է թեորեմ՝ գնի ֆունկցիայի հաստատուն բաղադրիչի մասին, որով տրվել է վերջնական պատասխան այն վիճելի հարցին, թե ինչպես և որքանով է այն ազդում արդյունավետության մեծագույն արժեքի և որոնելի օպտիմալ դիսպերսիայի վրա: Առաջարկվում է, որպես գնի ֆունկցիա, օգտագործել քննարկվող գործընթացների տնտեսամաթեմատիկական մոդելները, որոնց մշակման եղանակները հանրահայտ են:

Ատենախոսության յոթերորդ գլխում բերված են ստացված տեսական արդյունքների մի մասի կիրառման օրինակներ: Դրանք են.

1. Գարեջրի արտադրության մեջ ածիկի շաքարացման ջերմաստիճանային ծրագրի տևողության կրճատման խնդիրը, որն իրականացվել է ջերմաստիճանի կարգավորիչի դիսպերսիայի փոքրացմամբ:
2. Մեքենաշինության բնագավառում թողարկվող մեքենայամասերի խոտանի նվազեցման խնդիրը, որը լուծված է երկու եղանակով՝ մաթեմատիկական սպասման և դիսպերսիայի օպտիմալացմամբ: Այս օրինակով ցույց է տրված, որ որոշ դեպքերում դիսպերսիայով օպտիմալացումն առավել արդյունավետ և նախընտրելի է:

- 3. Հետագուտվել է պղնձամոլիբդենային հանքաքարի նուրբ աղացման գործընթացը: Ցույց է տրվել, որ աղացման ընթացքում հատիկաչափային բնութագիրը, որը մանրացվող հանքաքարի հատիկների հավանականությունների բաշխման խտության ֆունկցիան է, հաստատուն պահելով իր մաթեմատիկական տեսքը, մեծացնում է դիսպերսիան, և հասնելով այն մեծությանը, որի դեպքում մետաղի կորզումն առավել արդյունավետ է, պահանջվում է այդ պահին աղացին տրվող ջրի ծախսը մեծացնել, դրանով իսկ կանխելով մետաղի հատիկների գերմանրացումը, որի դեպքում դրանց կորզումը կլիներ անհնար:
- 4. Լուծված է նաև մեքենայամասերի մշակման ընթացքում առաջացող հաստատուն լայնությամբ թողնվածքների օպտիմալ կողմնորոշման խնդիրը: Քննարկված կոնկրետ օրինակները ցույց են տալիս մշակված դիսպերսիոն մոդելների ընդհանրացված և կիրառելի լինելը տնտեսության ամենատարբեր բնագավառներում:

Եզրակացություն. Ներկայացված ատենախոսության թեման արդիական է, այն հնարավոր է դարձնում տնտեսության տարբեր բնագավառներում առկա բարդ տեխնոլոգիական գործընթացների շահագործման արդյունավետության բարձրացման լրացուցիչ հնարավորությունների բացահայտումն ու օգտագործումը:

Աշխատանքը կատարված է բարձր գիտական մակարդակով, ստացված տեսական արդյունքները մշակված են մինչև գործնական կիրառման աստիճան և հեշտությամբ կարող են կիրառվել ժամանակակից ինֆորմացիոն տեխնոլոգիաների միջոցով:

Աշխատանքում ստացված արդյունքների մեծ մասը կարելի է համարել գիտական նորույթ, կամ այլ հեղինակների կողմից ստացված արդյունքների լրամշակում:

Սեղմագրի բովանդակությունը համապատասխանում է ատենախոսության բովանդակությանը:

Նկատված են որոշ թերություններ և բացթողումներ, որոնցից են.

1. Հեղինակը հիմնականում դիտարկում է հավանականությունների միամոդալ բաշխման օրենքներ, որոնց դեպքում արդյունավետության ինտեգրալային մոդելները հարթ ֆունկցիաներ են և ունեն միակ էքստրեմալ արժեք: Սակայն հարց է առաջանում, իսկ եթե կառավարման պարամետրերի բաշխման օրենքներն ունենան երկու կամ ավել մոդա, ապա այդ դեպքում արդյո՞ք միակը կլինի արդյունավետության մոդելի էքստրեմալ արժեքը, և եթե ոչ՝ ապա այդպիսի դեպքերում դիսպերսիայի որ օպտիմալ արժեքը համարել խնդրի լուծում:

2. Աշխատանքի երրորդ գլխում ներկայացվող ընդհատ սկզբունքը, լինելով կարևոր նորույթ, այնուամենայնիվ, երբ ներկայացվում է որպես գծային ծրագրավորման խնդիր,

բերված սահմանափակումների համակարգը կարիք ունի առավել մանրամասն նկարագրման, քանի որ կոնկրետ խնդիրներ լուծելիս կարող է առաջանալ նաև լրացուցիչ սահմանափակող պայմանների պահանջ:

3. Քանի որ օպտիմալ կառավարման իրականացման համար անհրաժեշտ է լինում փոխել դիսպերսիան, ապա առաջանում է հետևյալ հարցը. եթե առաջարկվում է դիսպերսիայի մեծացում, ապա մեծ մասամբ դա նշանակում է տնտեսական ծախսերի նվազում. մինչդեռ դիսպերսիայի փոքրացումը կարող է պահանջել ավելի թանկարժեք ու ճշգրիտ սարքերի կիրառում, ուստի ցանկալի կլիներ այս դեպքում նույնպես հիմնավորել ծախսերի և շահույթի տարբերության նպաստակահարմարությունը:

Նշված թերությունները չեն նսեմացնում ատենախոսության գիտական ու գործնական արժեքը, քանի որ աշխատանքը կառավարման տեսության նոր ու զարգացող ուղղություն է, ստացված արդյունքները գիտականորեն հիմնավորված են:

Կարծում եմ, որ Հ.Գ. Հակոբյանի «Հավանականային բնույթ ունեցող տեխնոլոգիական գործընթացների հետազոտումն ու կառավարումը դիսպերսիայի միջոցով» թեմայով ատենախոսությունը լիովին բավարարում է Ե.13.01 «Կառավարում, կառավարման համակարգեր և դրանց տարրերը» մասնագիտությամբ դոկտորական ատենախոսություններին առաջադրվող ՀՀ ԲՈԿ-ի կանոնաադրության 6-րդ և 8-րդ կետերի պահանջներին, այն ինքնուրույն, ավարտուն և ժամանակակից մակարդակով կատարված աշխատանք է և հեղինակը՝ Հակոբ Գառնիկի Հակոբյանն արժանի է տվյալ մասնագիտությամբ տեխնիկական գիտությունների դոկտորի աստիճանի շնորհմանը:

Պաշտոնական ընդդիմախոս,
տեխն. գիտ. դոկտոր, պրոֆեսոր

[Signature]
03.10.2019
Օ.Ն.Գասպարյան

Տ.գ.դ., պրոֆեսոր Օ.Ն.Գասպարյանի ստորագրությունը հաստատում եմ՝
ՀԱՊՀ գիտական քարտուսար



[Signature]
10.2019
Հ.Ա. Բալաբանյան