ՊԱՇՏՈՆԱԿԱՆ ԸՆԴԴԻՄԱԽՈՍԻ ԿԱՐԾԻՔ

Խաչատուր Գագիկի Խաչատրյանի «Կարգավորվող խաչմերուկներում երթևեկության կազմակերպման արդյունավետության գնահատումը ճկուն կառավարման մեթոդների ներդրմամբ» թեմայով ատենախոսության վերաբերյալ, որը ներկայացված է Ե.23.03 – «Շենքերի և կառույցների ճարտարագիտական (էներգետիկ, հիդրավլիկ և այլն) ապահովում» մասնագիտությամբ տեխնիկական գիտությունների թեկնածուի գիտական աստիճանի հայցմանը:

Ներկայացված ատենախոսությունը տրամաբանական կառուցվածքով անդրադառնում է քաղաքային խաչմերուկներում երթևեկության կառավարման արդյունավետության բարձրացման հիմնախնդրին՝ դիտարկելով այն ոչ միայն որպես տրանսպորտային, ինժեներական, տեխնիկական խնդիր, այլ նաև որպես վիճակագրական և մաթեմատիկական մոդելավորման համալիր գործընթաց: Աշխատանքը առանձնանում է նրանով, որ այն միավորում է տեսական վերլուծությունը, միջազգային փորձի համադրումը և տեղական պայմաններում կատարված դաշտային ուսումնասիրությունները՝ ստեղծելով ինտեգրացված մեթոդաբանական լուծում:

Հեղինակի հիմնական նպատակը ոչ թե առկա մեթոդների համադրումն է, այլ նոր հաշվարկային մոդելի մշակումը, որը թույլ է տալիս լուսացույցի կանաչ ազդանշանի տակտի առավելագույն տևողությունը համապատասխանեցնել տվյալ պահին տրանսպորտային հոսքի ինտենսիվության փոփոխականությանը: Այս նպատակով աշխատանքում օգտագործվել են ժամանակային շարքերի և սպեկտրալ վերլուծության գործիքներ, դիտարկվել են միջին գծային շեղման և անհամաչափության գործակիցներ՝ ստեղծելով մեթոդաբանական հենք, որի հիման վրա ձևավորվել է ճկուն կարգավորման նորարարական բանաձև:

Ատենախոսության կիրառական արժեքը մեծապես պայմանավորված է նաև այն հանգամանքով, որ առաջարկվող լուծումները կարելի է իրականացնել առանց ենթակառուցվածքային լայնածավալ փոփոխությունների՝ օգտագործելով տեխնիկական միջոցներ՝ տրանսպորտային դետեկտորներ, կոնտրոլլերներ և ինտեգրվող կառավարման ալգորիթմներ: Աշխատանքը դիտարկվում է որպես լուրջ ներդրում՝ ոչ միայն Հայաստանի

քաղաքային երթևեկության արդյունավետության բարձրացման, այլև միջազգային ՏՃԿ մոդելների ադապտացման համար:

Աշխատանքը ներկայացված է 134 էջ ծավալով հիմնական տեքստով, ներառում է 25 գծագիր, 19 աղյուսակ և 85 անուն վերնագրով գրականության ցանկ:

Առաջին գլուխը հանդիսանում է ողջ ատենախոսության խնդիրների սահմանման և ուսումնասիրման հիմնադրույթների ձևավորման առանցքային հիմքը: Հեղինակն այս գլխում հաջողությամբ ներկայացնում է քաղաքային ՃՓՑ-ում առկա կառուցվածքային և ֆունկցիոնալ խնդիրները, որոնք պայմանավորված են տրանսպորտային հոսքերի ավելացմամբ, երթևեկության խտությամբ և լուսացուցային կարգավորման ժամանակակից մեթոդների բացակայությամբ: Հատուկ ուշադրության է արժանի լուսացուցային կառավարման մեթոդների պատմական վերանայումը՝ սկսած մեխանիկական և էլեկտրոմեխանիկական համակարգերից մինչև ժամանակակից ավտոմատ և ինտելեկտուալ կառավարման մոտեցումներ: Այս վերլուծությունը ոչ միայն ապահովում է թեմայի համատեքստային ընկալում, այլ նաև հիմք է ստեղծում նորարարական մեթոդների հիմնավորման համար: Սույն գլխի առանձնահատուկ ներդրումներից է նաև տրանսպորտային հոսքերի տարածական և ժամանակային անհամաչափությունների վերլուծությունը՝ Երևանի խաչմերուկների իրական տվյալների հիման վրա: Ներկայացված են ինտենսիվության հիստոգրամաներ, անհամաչափության գործակիցներ, ինչպես նաև տրանսպորտային դետեկտորների տեղադրման գործնական սկզբունքներ, ինչը հավելյալ արժեք է հաղորդում տեսական դրույթներին:

Երկրորդ գլխում առարկայական կերպով ներկայացվում են երթևեկության կառավարման ժամանակակից տեխնոլոգիաները՝ մասնավորապես տեղային ճկուն կառավարման (ՏՃԿ) տեսական հիմքերը: Գլուխը կառուցված է հստակ տրամաբանական հաջորդականությամբ՝ ձևակերպվում են հետազոտության խնդիրները, ներկայացվում է հետազոտվող օբյեկտի համակարգային վերլուծությունը, որն ընդգրկում է ինչպես տրանսպորտային հոսքի բնութագրերը, այնպես էլ կառավարման տակտերի և ռեժիմների հաշվարկման մեթոդաբանությունը: Ուշագրավ

է, որ հեղինակն ընդգծում է ոչ միայն ինտենսիվության փոփոխականության բացահայտման անհրաժեշտությունը, այլև շեշտադրում է դրա ստոխաստիկ բնույթը՝ կիրառելով ժամանակային շարքերի, ՄԳՇ-ի (միջին գծային շեղման) և Ֆուրիեի վերլուծության մեթոդներ: Գիտական նորամուծությունը՝ որպես հիմնական տակտի առավելագույն տևողության ճշգրտման մեթոդաբանություն՝ հիմնված ինտենսիվության ստոխաստիկ հատկությունների վրա, աչքի է ընկնում կիրառելիության հստակությամբ և նորարարական մոտեցմամբ:

Երրորդ գլուխը ատենախոսության ամենակարևոր կիրառական բաժիններից է, որտեղ տեսական վերլուծություններն ու մոդելները կոնկրետ փորձարարական հենքի վրա ստուգվում և ճշգրտվում են: Վերջինս կրում է բացահայտ կիրառական բնույթ և արտացոլում է տեղային ճկուն կառավարման արդյունավետության փորձարարական հիմնավորումը: Հեղինակն այս գլուխում ներկայացնում է Երևանի խաչմերուկներում իրականացված բնական հետազոտությունները, հետազոտության մեթոդիկան, ինչպես նաև արդյունքների մաթեմատիկական մշակումն ու վերլուծությունը: Ներկայացված է տրանսպորտային հոսքերի ինտենսիվության ստոխաստիկ տատանումների գնահատում, հետազոտության ծավալի ընտրության տեսական հիմնավորում, ինչպես նաև ներժամային անհամասչափության գործնական գնահատում: Գլուխը կառուցված է բազմաշերտ վերլուծության հիման վրա, ներառյալ ինտենսիվության սպեկտրալ գնահատում, որն ապահովում է փորձարարական արդյունքների հուսալիությունն ու կիրառելիությունը:

Կարևոր է նշել, որ գլխում արձանագրված արդյունքները ձևավորում են ՏՃԿ համակարգի գործարկման հիմնավորումները և թույլ են տալիս ձևակերպել կարգավորման պարամետրերի օպտիմալացման մեթոդներ՝ ելնելով խաչմերուկների իրական բեռնվածությունից: Գիտական նորույթի առանցքային դրսևորումներից մեկը հենց այս գլխում է ստանում իր փորձարարական հաստատումը: Տրված են ոչ միայն ինտենսիվության տվյալների վիճակագրական գնահատումներ, այլև առաջարկվում է նոր տեսանկյուն՝ դիտարկել խաչմերուկում տրանսպորտային հոսքերի կառավարումը՝ նրանց իրական ժամանակում առաջացող տատանումների վերլուծության հիման վրա:

Այս մոտեցմամբ հեղինակը մոդելավորում է լուսացուցային կանաչ ազդանշանի առավելագույն տևողությունը, որի համար առաջարկում է նոր մաթեմատիկական բանաձև, որի պարամետրերը փոփոխվում են ըստ տրանսպորտային հոսքի ինտենսիվության:

Չորրորդ գլուխը ներկայացնում է տեղային ճկուն կառավարման առաջարկվող նորարարական մոդելի գործնական գնահատականը՝ համադրելով տեխնիկական և տնտեսական արդյունավետության ցուցանիշները: Հեղինակն ներկայացնում է առաջարկված նոր մոդելի հաշվարկման գործնական կիրառելիությունը: Օգտագործելով մոդելավորման և համադրական վերլուծության արդյունքները՝ հիմնավորվում է, որ նոր մեթոդաբանությամբ աշխատող ՏՃԿ համակարգի ներդրումը հնարավորություն է տալիս խաչմերուկների թողունակությունը բարձրացնել 7–15%-ով, ուշացումները կրճատել մինչև 35%-ով, և տարեկան ստանալ միջինը 155 մլն դրամի խնայողություն: Այս արդյունքները վկայում են աշխատանքի կիրառական արժեքի և ներդրման բարձր արդյունավետության մասին:

Չնայած աշխատանքն ունի բարձր գիտական և կիրառական արժեք, աշխատանքի վերաբերյալ առկա են հետևյալ դիտողությունները.

1. Ներկայացված ատենախոսության շրջանակներում ցանկալի կլիներ դիտարկել նաև պատահական բաղադրիչների ազդեցությունը պայմանավորված տարբեր իրավիճակների հետ մասնավորապես ՃՏՊ, իրավախախտումներ, արտակարգ դեպքեր և այլն:
2. Նկ. 2.1-ում ցանկալի կլիներ Երևանում հաշվառված տրանսպորտային միջոցների տվյալները ներկայացվեր վերջին տարվա համար:
3. Տեղային ճկուն կառավարման (ՏՃԿ) արդյունավետությունը գնահատվել է ուշացումների կիճատմամբ, խաչմերուկների թողունակության բարձրացմամբ և այլն, բայց ինչպես գիտենք Երևան քաղաքում շատ բարձր են ճանապարհատրանսպորտային պատահարների (ՃՏՊ) քանակը: Ինչպես Կազդի դրա վրա քննարկված չէ: Ցանկալի կլիներ այն նույնպես դիտարկվեր:

Ընդհանուր առմամբ, քանի որ ատենախոսությունն ունի բարձր գիտական արժեք, արտահայտված նորարարական մոտեցում և արդյունավետորեն համադրում է տեսությունը, մոդելավորումը և փորձարարությունը, կարող եմ նշել, որ վերոնշյալ դիտարկումները չեն նվազեցնում ատենախոսության գիտական արժեքը և/կամ կիրառական նշանակությունը:

Ատենախոսության սեղմագիրը և հրապարակված գիտական աշխատանքները համարժեք կերպով արտացոլում են ատենախոսության հիմնական դրույթները, ներառյալ ուսումնասիրված խնդիրների շրջանակը, գիտական նորույթը, կիրառական արդյունքները և դրանց տեսական հիմունքները:

Հաշվի առնելով վերոնշյալը, գտնում եմ, որ ներկայացված «Կարգավորվող խաչմերուկներում երթևեկության կազմակերպման արդյունավետության գնահատումը ճկուն կառավարման մեթոդների ներդրմամբ» թեմայով ատենախոսությունը համապատասխանում է ՀՀ-ում գիտական աստիճանաշնորհման կանոնակարգի 7-րդ կետի պահանջներին, իսկ հեղինակը՝ Խաչատուր Գագիկի Խաչատրյանը լիովին արժանի է Ե.23.03 – «Շենքերի և կառույցների ճարտարագիտական (էներգետիկ, հիդրավլիկ և այլն) ապահովում» մասնագիտությամբ տեխնիկական գիտությունների թեկնածուի գիտական աստիճանի շնորհմանը:

ՀՀ ՆԳՆ հաշվառման-քննական ծառայությունների
մատուցման, թույլտվությունների և լիցենզավորման
վարչության հաշվառման-քննական ստորաբաժանումների
գործունեության համակարգման բաժնի գլխավոր մասնագետ,
տ.գ.թ. Ս. Ա. ՆԵՐՍԻՍՅԱՆ

Ս. Ա. Ներսիսյանի ստորագրությունը
հաստատում եմ,

20.06.2022