

## ՏՐԱՆՍՊՈՐՏԱՅԻՆ ՀԱՄԱԿԱՐԳԵՐ

ՀՏԴ 629.113.+620.197

### Ս.Ս. ՉԻՐՈՒԽՉՅԱՆ

#### ՄԻԿՐՈՎԱՏՈՐՈՒՄՆԵՐԻ ՏԵԽՆԻԿԱԿԱՆ ՍՊԱՍԱՐԿՈՒՄՆԵՐԻ ՊԱՐԲԵՐԱԿԱՆՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ ՃՇԳՐՏՈՒՄԸ

Միկրոավտոբուսների հուսալի և արդյունավետ աշխատանքի երաշխիքներից է տեխնիկական շահագործման համակարգի արդյունավետությունը, որը պահանջում է համալիր միջոցառումների մշակում, այդ թվում՝ նաև տեխնիկական սպասարկումների պարբերականությունների ճշգրտում՝ հաշվի առնելով կոնկրետ երթուղիների շահագործական պայմանները:

**Առանցքային բաղեր.** միկրոավտոբուս, հուսալիություն, տեխնիկական շահագործում, պարբերականություն, տեխնիկական սպասարկում, երթուղի:

**Ներածություն.** Ժամանակակից ավտոտրանսպորտային միջոցների հուսալիության ապահովումը համալիր բնույթ է կրում, քանի որ ներառում է մեքենաների արտադրության և շահագործման ընթացքում երբեմն նույնիսկ խիստ տարաբնույթ ֆիզիկական գործընթացների ներքին մեխանիզմների բացահայտումը և հաշվառումը, ժամանակի իրական ռեժիմում մերժերի վիճակագրության ուսումնասիրումը և հուսալիության ցուցանիշների վրա ազդող գործոնների և պատահական պարամետրերի հավանական գնահատումը:

Ավտոմոբիլների արդյունավետ շահագործումն անմիջականորեն կախված է նաև տեխնիկական շահագործման համակարգի արդյունավետությունից, մեքենաների տեխնիկական սպասարկման և նորոգման որակից, կիրառվող նյութերի որակից և հատկություններից, աշխատակազմի որակավորումից, օգտագործվող նոր տեխնոլոգիական գործընթացներից [1]:

Ներկայումս Երևան քաղաքում փաստացի գործում են 64 միկրոավտոբուսային և ավտոբուսային երթուղիներ, որոնք համալրված են գլխավորապես «ԳԱԶԵԼ» ընտանիքի հազարից ավելի միկրոավտոբուսներով, օրական երթուղիներ է դուրս բերվում միջին հաշվով 950...1000 միավոր շարժակազմ: Նշված երթուղիները պայմանագրային հիմունքներով սպասարկում են 36 մասնավոր կազմակերպություններ [2]: Վերջին տարիներին միկրոավտոբուսների թվաքանակի կրճատման հետևանքով զգալիորեն նվազել է դրանցով իրականացվող ուղևորափոխադրումների ծավալը: 2019թ. միկրոավտոբուսներով տեղափոխվել է մոտ 85,3 մլն ուղևոր, ինչը 2018թ. համեմատ պակաս է մոտ 3,5 մլն-ով կամ 3,9%-ով: Չնայած դրան, մայրաքաղաքում ուղևորափոխադրումների հիմնական

մասը դեռևս իրականացվում է միկրոավտոբուսներով, որոնց բաժին է ընկնում ընդհանուր ծավալի մոտ 43,8%-ը [3]: Ներկայումս մայրաքաղաքում շահագործվող 1641 հասարակական ավտոտրանսպորտային միջոցներից 1120-ը միկրոավտոբուսներ են:

Ինչպես ցույց են տվել ուսումնասիրությունները, քաղաքային ավտոբուսների և միկրոավտոբուսների տրանսմիսիայի մերժերը 50 հազ. կմ վազքի դեպքում հիմնականում բաշխվում են հետևյալ կերպ. մաշում՝ 39 %, պլաստիկ դեֆորմացիաներ՝ 21 %, հոգնաձային քայքայումներ՝ 18 %, ծառայության ժամկետի գերազանցում՝ 17 % [4]:

Ավտոմոբիլների որակի փաստացի համալիր գնահատման կարևոր բաղադրիչներ են մեքենայի հուսալիությունը և ռեսուրսը [4]: Քաղաքային ավտոբուսների և միկրոավտոբուսների աշխատանքի հուսալիությունն ու անվտանգությունը կարևոր նշանակություն ունեն, քանի որ հատկապես աշխատանքի հուսալիությունից է կախված ուղևորների և շրջակա միջավայրում գտնվող մարդկանց կյանքն ու անվտանգությունը:

Ավտոմոբիլի շահագործական հուսալիությունը որոշակի հատկությունների և կառուցվածքային առանձնահատկությունների ամբողջությունն է, որը բնութագրում է նաև ավտոմոբիլի երկարակյացությունը, հուսալիությունը, տեխնիկական սպասարկման (SU) և ընթացիկ նորոգումների (ԸՆ) պարզությունը և այլն [5]: Այդ պատճառով անհրաժեշտ է հատուկ ուշադրություն դարձնել մայրաքաղաքում շահագործվող միկրոավտոբուսների շահագործական հուսալիության գնահատմանը և բարելավմանն ուղղված միջոցառումների մշակմանը:

Հասարակական ուղևորատար ավտոտրանսպորտային միջոցների հուսալիությունը դրանց որակի կարևորագույն ցուցանիշն է, որի ապահովումը համապետական խնդիր է դարձել, քանի որ ոչ հուսալի տրանսպորտային միջոցները լուրջ խնդիրներ են ստեղծում ինչպես սոցիալ-տնտեսական, բնապահպանական անվտանգության և մարդկանց առողջության վնասման, այնպես էլ երկրի անվտանգության առումով [6]:

**Հետազոտական մաս.** Քաղաքային ավտոբուսների հուսալիության գնահատման փորձարկումների տվյալները հավաստում են, որ շարժիչից հետո ավտոբուսների մերժերի հիմնական մասը բաժին է ընկնում տրանսմիսիային, օրինակ՝ «ՊԱԶ-32054» մակնիշի ավտոբուսների 23%-ին և «ԳԱԶ-322132» մակնիշի միկրոավտոբուսների 19% -ին [4]: Իր հերթին, տրանսմիսիայի մերժերը հիմնականում բաշխվում են հետևյալ կերպ. 70 % -ը բաժին է ընկնում կցորդիչին, 15...17%-ը՝ փոխանցումների տուփին, 8...10%-ը՝ կարդանային փոխանցմանը, իսկ 2...3%-ը՝ տանող կամրջակին [4]:

Ք. Երևանում ավտոտրանսպորտային միջոցների տրանսմիսիայի մեքենամասերը և հանգույցները հասնում են սահմանային վիճակի հպման-հոգնածային մաշման և կոռոզիայի հետևանքով:

Ուսումնասիրությունների արդյունքում հաշվարկային պարամետրերի դեպքում տրանսմիսիայի ընդհանուր հուսալիությունը կազմում է՝  $P = 0,352 \cdot 0,875 \cdot 0,889 \cdot 0,889 = 0,2434$ , որը բավականին փոքր է և նույնիսկ մտահոգիչ, հաշվի առնելով դրա հետևանքները:

Ք. Երևանի շահագործական պայմաններում ատամնանիվների առավել բնորոշ վնասվածքներից են՝ գերբեռնվածքներից ատամների կոտրվածքները, ծամծմումը, ատամների մակերևույթների կոնտակտային, իսկ հիմքում՝ ծոման հոգնածությունը:

Միկրոավտոբուսների տրանսմիսիայի ագրեգատների և մեխանիզմների աշխատունակության և հուսալիության բարձրացման համար անհրաժեշտ է ճշգրտել SU-1-ի և SU-2-ի պարբերականությունները, ելնելով ք. Երևանի կոնկրետ շահագործական պայմաններից: Միկրոավտոբուսների SU-ի պարբերականությունները «FA3-322132» մակնիշի համար, համաձայն արտադրող գործարանի երաշխավորությունների՝ III կարգի շահագործական պայմանների համար, կազմում են, համապատասխանաբար, SU-1՝ 8000 կմ, SU-2՝ 16000 կմ:

Ք. Երևանի պայմանների համար, համաձայն նորմատիվ փաստաթղթերի պահանջների, SU-ի պարբերականության արժեքները ճշգրտվում են համապատասխան գործակիցներով բազմապատկման միջոցով.  $k_1 = 0,8$  (հաշվի է առնում շահագործման կարգը և կատեգորիան) և  $k_3 = 0,9$  (հաշվի է առնում շահագործման կլիմայական շրջանը): Արդյունքում, հաշվի առնելով արդյունարար գործակիցը  $k_{pes.}=0,72$ , SU-ի պարբերականությունները «FA3-322132» մակնիշի միկրոավտոբուսների համար կազմում են. SU-1՝ 3600 կմ, SU-2՝ 14400 կմ:

SU-ի օպտիմալ պարբերականության որոշման համար հավաքվել և մշակվել է ք. Երևանի տարբեր երթուղիներում աշխատող ԳԱՁԵԼ միկրոավտոբուսների տրանսմիսիայի տարրերի մերժերի սկզբնական տեղեկատվությունը, որը մշակվել է WebFOCUS RSTAT ծրագրային փաթեթի միջոցով և որը թույլ է տալիս մշակել վիճակագրական տեղեկատվությունը և կատարելով կանխատեսող վերլուծություններ՝ ստանալ հիմնական մեծությունների կախվածությունները: Միկրոավտոբուսի աշխատանքի ցուցանիշների վրա ճանապարհահատվածի թեքության ազդեցության գնահատման համար ուսումնասիրվել են մինչև  $L=25000$  մ երկարությամբ և ք. Երևանին առավել բնորոշ հինգ երթուղիներ (NN2, 5, 10, 28, 59) [6]:

Օգտագործվում են մեծաթիվ տվյալների մշակման, վիճակագրության, մոդելավորման, մեքենայական ուսուցման և արհեստական բանականության բազմաթիվ մեթոդներ՝ վերլուծելու առկա տվյալները և կատարելու ապագայի կանխատեսումներ [6]:

Միկրոավտոբուսի SU-1-ի և SU-2-ի պարբերականությունների վրա ճանապարհահատվածի թեքության ազդեցության գնահատման համար անհրաժեշտ է որոշել այդ ամենը հաշվի առնող  $K$  ճշգրտման գործակցի արժեքը ( $K=0,76$ ):

**Եզրակացություն.** Միկրոավտոբուսի SU-1-ի և SU-2-ի պարբերականությունների վրա ճանապարհահատվածի թեքության ազդեցության գնահատման համար որոշվել է այդ ամենը հաշվի առնող  $K$  ճշգրտման գործակիցը՝  $K=0,76$ :

#### ԳՐԱԿԱՆՈՒԹՅԱՆ ՑԱՆԿ

1. **Չիրուխյան Գ.Ս.** Հասարակական ավտոտրանսպորտի արդի վիճակը ք. Երևանում և բնականոն աշխատանքի կազմակերպման խնդիրները // ՃՇՀԱՀ Տեղեկագիր.- 2019.-4.- էջ 84-89:
2. <https://www.yerevan.am/am/transport-department/>
3. <https://www.yerevan.am/am/bus/>
4. **Кузнецов Е.С.** Техническая эксплуатация автомобилей.- М.: Наука, 2004.-535 с.
5. **Чибухчян С.С., Авагян М.К., Чибухчян Г.С.** Классификация основных факторов, влияющих на эксплуатационные показатели автомобилей // Вестник НПУА. Механика, машиноведение, машиностроение. -2017.- № 2. -С.78-86.
6. **Չիրուխյան Գ.Ս., Հայկազյան Մ. Է., Ստակյան Մ.Գ.** Երևան քաղաքի միկրոավտոբուսային երթուղիների ուղեգծային պարամետրերի վերլուծություն // ՃՇՀԱՀ Տեղեկագիր. - 2020. - 2. - էջ 61-70:

#### Ս.Ս. ՇԻԲՈՒԿԿՅԱՆ

#### УТОЧНЕНИЕ ПЕРИОДИЧНОСТЕЙ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ МИКРОАВТОБУСОВ

Одним из гарантов эффективности надежности работы микроавтобусов является эффективность системы технической эксплуатации, что требует разработки комплексных мероприятий, в том числе уточнения периодичностей технической эксплуатации с учетом условий эксплуатации конкретных маршрутов.

**Ключевые слова:** микроавтобус, надежность, техническая эксплуатация, периодичность, техническое обслуживание, маршрут.

#### S.S. CHIBUKHCHYAN

#### SPECIFYING THE PERIODICITIES OF THE MINIBUS SERVICING

One of the guarantors of the efficiency of the minibus reliability is the efficiency of the technical operation system, which requires the development of complex measures, including the clarification of the intervals of technical operation, taking into account the operating conditions of specific routes.

**Keywords:** minibus, reliability, technical operation, periodicity, servicing, route.