

ՆԵՐՔԱՂԱՔԱՅԻՆ ԱՎՏՈՍՈՒԲԻՆԵՐԻ ՎԱՌԵԼԱՆՅՈՒԹԻ ՇԱՀԱԳՈՐԾԱԿԱՆ ԵՎ ՏԵՍԱԿԱՐԱՐ ԾԱԽՍԻ ՈՐՈՇՈՒՄԸ ԵՐԹԱՅԻՆ ՌԵԺԻՄՆԵՐԻ ԵՂԱՆԱԿՈՎ

Կարապետ Հակոբի Սոսիկյան*, Մարինա Մերգելի Բարսեղյան, Չինար Վահանի Ներսեսյան

Ճարտարապետության և շինարարության Հայաստանի ազգային համալսարան, ք. Երևան, ՀՀ

**karomosikyan@mail.ru*

Հոդվածում ներկայացված է ներքաղաքային ավտոմոբիլների վառելանյութի շահագործական և տեսակարար ծախսի հաշվարկման մշակված մեթոդիկան, որի հիմքում դրված են ավտոմոբիլի շարժման դիֆերենցիալ ռեժիմների ժամանակ վառելանյութի ծախսի փոփոխության գործակիցները: Հետազոտությունում մշակված մեթոդիկայի կիրառմամբ կատարվել է փորձնական ուսումնասիրություն, որի արդյունքներով լուծվել է ներքաղաքային միկրոավտոբուսի վառելանյութի ծախսի նորմավորման խնդիրը: Շարժման ռեժիմները դիտարկվել և դասակարգվել են որպես թափառքի, կայուն արագության, արգելակման, արգելակում դրոսելացումով, ազատ գործման և շարժիչի պարապ ընթացքի, որը և հիմք է ծառայել փաստացի երթուղում գազաշարժիչային վառելանյութի ծախսի որոշման ժամանակ:

Բանալի բառեր. վառելանյութի տեսակարար ծախս, շարժման ռեժիմ, երթային ռեժիմ, վառելանյութի նորմավորում, ներքաղաքային տրանսպորտ

Ներածություն

Ներքաղաքային ուղևորափոխադրումներ իրականացնող ավտոմոբիլների վառելանյութի ծախսերը (դիզելային վառելանյութ, սեղմված գազ) փոխադրումների ինքնարժեքի մեջ կազմում են 17...32 %: Ներկայումս ներքաղաքային ավտոբուսներ շահագործող տնտեսվարող սուբյեկտները վառելանյութի ծախսն ընտրում են ըստ գործարանի տված հսկողական նորմերի՝ ավելացրած հավելյալ տոկոսների, կախված շահագործման պայմաններից [1]: Սակայն ներքաղաքային ավտոբուսների վառելանյութի շահագործական և տեսակարար ծախսի ճիշտ նորմավորումը, որը վերջին հաշվով ձևավորում է փոխադրումների ինքնարժեքը, կարևոր նշանակություն ունի տնտեսվարող սուբյեկտների ծախսերի ճիշտ պլանավորման, եկամուտների, շահույթի և շահութաբերական ցուցանիշների բարելավման առումով: Տնտեսվարող սուբյեկտների համար վառելանյութի ֆինանսական ծախսերը չափազանց մեծ են, իսկ դրանց նվազեցումն ունի խիստ կարևոր նշանակություն և արդիական է:

Նյութեր և մեթոդներ

Վառելանյութի շահագործական ծախսը տնտեսվարող սուբյեկտները պլանավորում են ըստ 100 կմ վազքի, առանց հաշվի առնելու երթուղում ավտոբուսի շարժման ռեժիմը, բեռնավորումը և երթուղու բնութագիրը [2, 3]:

Որևէ գիտագործնական հիմնավորում, բացի գործարանի առաջարկած հսկողական նորմերից չկա, որը և բերում է որոշակի անհամապատասխանության վառելանյութի փաստացի ծախսի և սահմանված նորմի միջև: Հայտնի է, որ Երևանի ճանապարհափողոցային ցանցը (ՃՓՑ) ընդգծված լանդշաֆտային է, գտնվում է ինչպես հարթավայրային-հորիզոնական, այնպես էլ վերելք-վայրէջքներով կտրտված ռելիեֆի պայմաններում: Բնական է, որ վառելանյութի ծախսը փոփոխվում է ավտոբուսի քարշաարագային հատկանիշների փոփոխման պատճառով:

Բացի այդ, ավտոբուսների որոշ երթուղիներ անցնում են համեմատաբար ցածր տրանսպորտային հոսքի ինտենսիվություն ունեցող փողոցներով, մյուսները՝ բարձր ինտենսիվություն ունեցող փողոցներով: Արդյունքում ավտոբուսների շարժման ռեժիմները (թափառք, արգելակում, ազատ գլորում, դրոսելացում և այլն) խիստ տարբեր են: Բնականաբար վառելանյութի ծախսը նույնպես տարբեր է, որը պետք է արտացոլվեր վառելանյութի ծախսի հաշվարկման ժամանակ, սակայն այսօրվա վիճակով այն չի կատարվում:

Ավտոբուսի վառելանյութի շահագործական ($l/100$ կմ) և տեսակարար ծախսը ($q/ուղևոր$ կմ) պայմանավորված է երթուղում շարժման ռեժիմներով: Հայտնի է, որ կախված ավտոբուսի երթուղու ռելիեֆից շարժակազմը կարող է ունենալ հետևյալ շարժման ռեժիմները՝ թափառք, կայուն արագություն, ազատ գլորում, արգելակում, արգելակում շարժիչի դրոսելացումով, կանգառում, շարժիչի պարապ ընթացք [4, 5]:

Ավտոբուսի շարժման ռեժիմները և շարժիչի պարապ ընթացքով աշխատանքի ժամանակ վառելանյութի ծախսերն իրարից խիստ տարբեր են: Եթե թափառքի ժամանակ վառելանյութի ծախսը խիստ մեծանում է՝ 2,0...2,7 անգամ, ապա շարժիչի դրոսելացման ռեժիմում այն նվազում է պարապ ընթացքի 0,8 մասի չափով [6]: Ավտոբուսի վառելանյութի իրական, փաստացի ծախսի որոշման նպատակով դրա շարժման ռեժիմների ուսումնասիրումը ռեալ պայմաններում հնարավորություն կտա դասակարգել շարժման ռեժիմները, նորմավորել դրանց տևողությունները և դրան համապատասխան՝ վառելանյութի ծախսը:

Ավտոբուսի երթուղում շարժման ռեժիմների հետազոտումը, ըստ ժամանակագրիչի (խրոնոգրաֆիաի), անցած ճանապարհի և վառելանյութի ծախսի առումով, հնարավորություն կտա մշակել մեթոդիկա շարժակազմի երթային ռեժիմների բացահայտման, փաստարկների դասակարգման և վերջին հաշվով վիճակագրական մոդելավորման միջոցով դուրս բերել ավտոբուսի վառելանյութի շահագործական ծախսի, տեսակարար ծախսի հաշվարկային արտահայտություններ՝ որոշակի երթուղու համար (կախված ճանապարհափողոցային ցանցի երթուղու ռելիեֆից): Ունենալով գիտափորձնական եղանակով ստացված վառելանյութի ծախսի որոշման և նորմավորման մեթոդիկան, հնարավորություն կստեղծվի ներքաղաքային երթուղիները սպասարկող ավտոբուսների վառելանյութի ծախսը որոշել և նորմավորել ըստ ավտոբուսի քարշաարագային հատկանիշների և շարժման ռեժիմների:

Աշխատանքի գիտական նորույթը ներքաղաքային երթուղիներում շահագործվող ավտոբուսների վառելանյութի շահագործական և տեսակարար ծախսի որոշման և նորմավորման առաջարկվող մեթոդիկան է ըստ շարժակազմի երթային ռեժիմների, որում հաշվի են առնվում.

- ավտոբուսի քարշարագային հատկանիշները,
- շարժակազմի սպասարկման երթուղու ճանապարհային պայմանների (շահագործական արագության տեսքով) բնութագիրը,
- ավտոբուսի շարժման ռեժիմների քանակական և որակական ցուցանիշներն ըստ մշակված մեթոդիկայի,
- ավտոբուսի վառելանյութի շահագործական և տեսակարար ծախսի որոշման վիճակագրական վերլուծական մոդելը:

Նշված ցուցանիշների միջոցով ներքաղաքային ավտոբուսի վառելանյութի շահագործական և տեսակարար ծախսի որոշումը և նորմավորումը գոյություն ունեցող եղանակի նկատմամբ այլընտրանքային են հանդիսանում:

Ներքաղաքային ավտոբուսի վառելանյութի ծախսի որոշման և նորմավորման իրականացումը կատարվելու է երկու փուլով.

1. փորձնական հետազոտություն, որի ժամանակ ուսումնասիրվում և բացահայտվում են երթուղում ավտոբուսի շարժման ռեժիմները, այն է՝ տվյալ ռեժիմով ավտոբուսի շարժման տևողությունը և անցած ճանապարհը: Այս փուլի նպատակն է կատարել և ստանալ ավտոբուսի տվյալ փաստացի երթուղում շարժման ժամանակաչափը քանակական ցուցանիշներով,
2. տեսական հետազոտություններ, որոնց արդյունքում ամփոփվում են փորձնական հետազոտությունների արդյունքները, խմբավորվում են շարժման ռեժիմների ցուցանիշները, ըստ երթուղիների կառուցվում է վառելանյութի ծախսի մաթեմատիկական մոդելն ըստ հետևյալ ֆունկցիայի.

$$Q = \int [x_1 \cdot x_2 \cdots x_n] \cdot K, \quad (1)$$

որտող $x_1 \cdot x_2 \cdots x_n$ -ը ավտոբուսի շարժման ռեժիմների տևողություններն են, K -ն երթուղու մոտիվացիոն գործակիցն է, որը հաշվի է առնում երթուղու ռելիեֆի բարդության աստիճանը: Երևանի ներքաղաքային երթուղիների համար այն կազմում է (ապրիորի).

$K=1$ – հարթավայրային ճանապարհով երթուղիներ,

$K=1,2$ - հարթավայրային և վերելք-վայրէջքներով երթուղիներ,

$K=1,3$ - վերելք-վայրէջքներով երթուղիներ:

Մոտիվացիայի գործակցի փաստացի արժեքի վերջնական ճշտումը կատարվում է որոշակի գիտափորձնական հետազոտությունների արդյունքների ամփոփումից հետո:

Գիտահետազոտական աշխատանքների արդյունքը ներքաղաքային ավտոբուսների վառելանյութի ծախսի շահագործական նորմերի մշակված մեթոդիկան է, որի ներդրումն իրական

Վառելանյութի (սեղմված բնական գազ) ծախսն Ավան-Ներքին Շենգավիթ ուղղությամբ կազմել է 3,49 մ³, իսկ Ներքին Շենգավիթ – Ավան ուղղությամբ՝ 3,979 մ³: Վերլուծությունը ցույց է տալիս, որ Ներքին Շենգավիթ – Ավան ուղղությամբ վառելանյութի ծախսն ավելացել է 0,489 մ³ չափով: Երթուղու վերջնական կանգառի կետերի աշխարհագրական բարձրությունների տարբերությունը, որը կազմում է 285 մ (1135-850), վառելանյութի ծախսի վրա ազդել է 12 % -ի չափով: Նշանակում է՝ ներքաղաքային ուղևորափոխադրում իրականացնող ԳԱԶԷԼ ընտանիքի միկրոավտոբուսի շարժման ռեժիմները քիչ են տարբերվում, սակայն երթուղու երկրաչափական բարձրությունների ցուցանիշների տարբերությունն էական է և ազդում է վառելանյութի ծախսի վրա:

Գնահատենք այդ տարբերությունը քանակական ցուցանիշներով: Այսպես, աշխարհագրական բարձրության տարբերությունը կազմում է $285 \times 100 / 1135 = 25\%$, վառելանյութի ծախսի տարբերությունը՝ 12 %, նշանակում է աշխարհագրական բարձրության յուրաքանչյուր 5 % տարբերության դեպքում վառելանյութի ծախսն ավելանում է 2,4 %-ով:

Եթե դիտարկենք վառելանյութի ծախսի փոփոխությունը, կախված միկրոավտոբուսի շարժման ռեժիմներից, ստացվում է, որ վառելանյութի ծախսի վրա առավել մեծ ազդեցություն է թողնում երթուղու վերջնական կետերի աշխարհագրական բարձրության տարբերությունը և նվազ ազդեցություն՝ շարժման ռեժիմների տարբերությունը [8, 9]:

Այժմ դիտարկենք ավտոմոբիլի շարժման ռեժիմները և դրանց դինամիկական բնութագրերը:

Ավտոմոբիլի թափառքը հորիզոնական հարթ ճանապարհահատվածում՝ բնակավայրում, ուղևորափոխադրումներ կատարող միկրոավտոբուսների համար կազմում է 0,7...1,2 մ/վ², ընդ որում տեղից շարժվելու պահին, առաջին փոխանցումով ավտոմոբիլը զարգացնում է 1,2...1,4 մ/վ² արագացում, այնուհետև արագացման արժեքը նվազում է երկրորդ փոխանցման ժամանակ 0,7...0,75 մ/վ², երրորդ փոխանցման ժամանակ՝ 0,4...0,45 մ/վ² և այլն: Չափումները կատարվել են մեխանիկական դեսելերումետրով (դանդաղաչափիչ) (նկ. 1), անմիջապես ուղևորներ փոխադրող ԳԱԶԷԼ ընտանիքի միկրոավտոբուսի օրինակով՝ Երևանի ներքաղաքային թիվ 20 երթուղում: Դիտարկվել են շարժիչի առավելագույն պտուտաթվերի արժեքները, որոնք զարգացնում է միկրոավտոբուսը տարբեր փոխանցումների ժամանակ: Փորձերի արդյունքները ներկայացված են աղ. 2-ում:



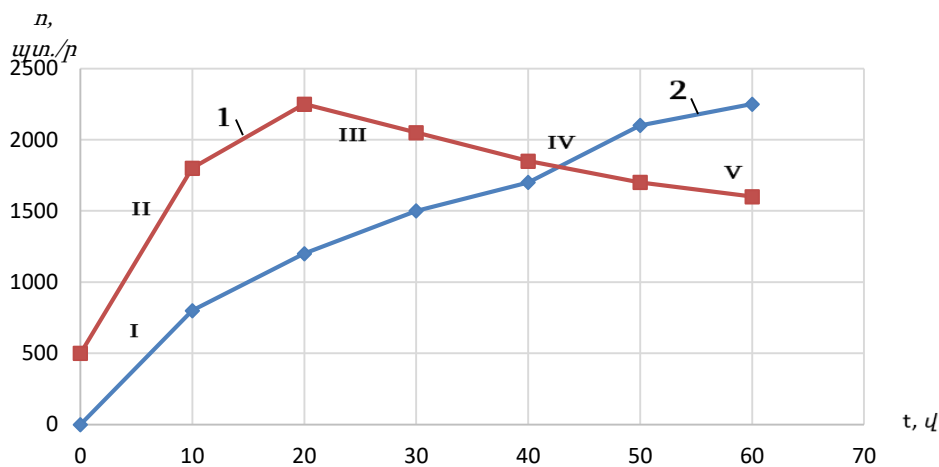
Նկ. 1. Միկրոավտոբուսի շարժման ժամանակ արագացումների չափման դեսելերումետր (դանդաղաչափիչ)

ԳԱԶել միկրոավտոբուսի շարժման դինամիկական ցուցանիշները

Փոխանցումը	I	II	III	IV	V
Արագացումը, $մ/վ^2$	1,2...1,4	0,70...0,75	0,40...0,45	0,2...0,3	-
Շարժիչի պտուտաթվերը, $պտ./ր$	800...2200	2250...2300	2000...2100	1800...1900	1500...1600
Միջին արագությունը, $կմ/ժ$	5...8	12...18	20...30	35...48	45...55
Հաստատուն արագության օպտիմալ արժեքները, $կմ/ժ$	6...7	10...16	15...25	30...36	50
Տևողությունը, $վ$	5	13	22	45	60

Նշենք, որ ԳԱԶել ընտանիքի միկրոավտոբուսի քարշաարագային հատկանիշները ձևավորվում են բնական գազով աշխատող ՈՒՄԶ-4216 շարժիչի արտաքին արագության բնութագրին համապատասխան, շահագործման պայմանները՝ ծովի մակերևույթից բարձր 800...1000 $մ$: Հզորության կորստի հանրագումարը 16 % է:

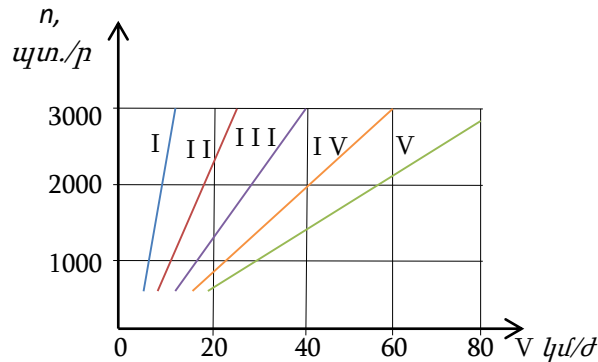
Ունենալով միկրոավտոբուսի շարժման դինամիկական ցուցանիշները կառուցենք երթային ռեժիմները ներքաղաքային ուղևորափոխադրում կատարող շարժակազմի համար՝ արագության բաղադրիչներով (նկ. 2).



Նկ. 2. ԳԱԶել միկրոավտոբուսի երթային ռեժիմը ներքաղաքային երթուղում.
 1- երթային ռեժիմը ներքաղաքային երթուղում,
 2- երթային ռեժիմը շարժման արագության բաղադրիչով (ըստ աղ. 2-ի)

Նմանատիպ հետազոտությունները, որոնք կատարվել են [1]-ում, ցույց են տալիս, որ հիմնական օրինաչափությունը չի փոփոխվում (նկ. 3): Նշանակում է՝ վառելիանյութի շահագործական և տեսակարար ծախսի փոփոխության օրինաչափությունը չի փոխվում, սակայն շարժակազմն արտադրող գործարանի կողմից ներկայացված վառելիանյութի հսկողական ծախսի նկատմամբ

ունի զգալի տարբերություն (ծախսն աճում է): Տվյալ փաստը հիմնավորվում է երկու հանգամանքով. առաջինը դա տեղանքի աշխարհագրական բարձրությունն է, երկրորդը՝ շարժման ռեժիմները, որը նույնպես պայմանավորված է երթուղու առանձնահատկություններով [10]:



Նկ. 3. Ծնկաձև լիսեռի պտուտաթվերի փոփոխությունն ըստ շարժման արագության և ընտրված փոխանցման [1]

Այժմ ցույց տանք երթուղում վառելանյութի ծախսի հաշվարկման տեսական արտահայտությունը [11].

$$Q = k_i \cdot g_i \cdot l_i, \text{ } u^3, \quad (2)$$

որտեղ k_i – ն վառելանյութի ծախսի գործակիցն է յուրաքանչյուր շարժման ռեժիմի համար, g_i – ը վառելանյութի շահագործական ծախսը տվյալ երթուղու համար, l_i – ն՝ տվյալ երթային ռեժիմով երթնեկելու ժամանակ միկրոավտոբուսի անցած ճանապարհը, կմ:

Հաշվարկային մոդելի տեսքն ըստ (2) բանաձևի կլինի

$$Q = k_1 \cdot g_1 \cdot l_1 + k_2 \cdot g_2 \cdot l_2 + k_3 \cdot g_3 \cdot l_3 + k_4 \cdot g_4 \cdot l_4 + k_5 \cdot g_5 \cdot l_5 + g_{պ.ը.} : \quad (3)$$

Համապատասխան տվյալների տեղադրման և հաշվարկների կատարման արդյունքները ներկայացված են աղ. 1-ում:

Այսպիսով, մշակված մեթոդիկայի համաձայն, կատարված փորձարկումների արդյունքներով որոշենք ԳԱԶԷԼ ընտանիքի միկրոավտոբուսի վառելանյութի շահագործական և տեսակարար ծախսը Երևանի ներքաղաքային թիվ 20 երթուղու շահագործելու ժամանակ.

ա) շահագործական ծախսի որոշումը Ավան-Ներքին Շենգավիթ և հակառակ ուղղությամբ երթնեկելու ժամանակ միկրոավտոբուսի անցած ճանապարհը կազմում է $19,6+19,6=39,2$ կմ: Ծախսված վառելանյութը (սեղմված բնական գազ) կազմում է $3,49+3,979=7,469$ u^3 , 100 կմ վազքի հաշվով վառելանյութի (Q_2) շահագործական ծախսը կլինի 19,05 u^3 ,

բ) տեսակարար ծախսի որոշումը.

- մեկ երթի ընթացքում փոխադրված ուղևորահոսքի քանակը կազմում է

$$A_{ուղ.} = n \cdot K_{փ.} \cdot \alpha = 14 \cdot 1,2 \cdot 2 = 33,6 \text{ ուղ.},$$

որտեղ n -ը ուղևորների նստատեղերի քանակն է, $K_{փ.}$ -ն՝ ուղևորափոխարինելիության գործակիցը, α - ն՝ ուղղությունները:

Ուղևորաշրջանառությունը կազմում է՝

$$A \cdot L_{n\eta} = 39,2 \cdot 33,6 = 1317,12 \text{ ուղ. կմ,}$$

իսկ վառելանյութի տեսակարար ծախսը կլինի՝

$$\bar{g}_{in} = \frac{Q_c}{L_{n\eta}}: \quad (4)$$

Վառելանյութի տեսակարար ծախսի որոշման նպատակով անհրաժեշտ է նախ այն վերածել չափման զանգվածի միավորի, մեր դեպքում՝ կգ: Հայտնի է, որ 1 մ^3 սեղմված գազի զանգվածը կազմում է $740 \text{ կգ} = 0,74 \text{ կգ}$: Այդ դեպքում 100 կմ^3 վազքի ծախսը կլինի.

$$Q_c = 19,05 \cdot 0,74 = 14,097 = 14097 \text{ գ:}$$

Վառելանյութի տեսակարար ծախսը կլինի.

$$\bar{g}_{in} = \frac{14097}{1317} = 10,7 \text{ գ/ուղ. կմ:}$$

Եզրակացություն

1. ԳԱԶԵԼ ընտանիքի ՈՒՄՁ-4216 շարժիչով միկրոավտոբուսի վառելանյութի փաստացի շահագործական ծախսը կազմում է $19,05 \text{ մ}^3$, տեսակարար ծախսը՝ $10,7 \text{ գ/ուղ. կմ}$:
2. Նշված մեթոդիկան կարող է օգտագործվել Երևանի ներքաղաքային ուղևորափոխադրումներ կատարող այլ մակնիշի ավտոբուսների համար:

Գրականության ցանկ

- [1] **В.Н. Иванов**, Экономия топлива на автомобильном транспорте. Транспорт, Москва, 1984, 302с.
- [2] **Р-3112194-0366-03**. Норма расхода топлива и смазочных материалов на автомобильном транспорте, Минтранс, 2003.
- [3] Методика определения расхода топлива автомобиля, Фундаментальные исследования 8 (часть 1) (Н. Новгород, 2015) 74-75.
- [4] **В.Н. Иванов, В.И. Ерохов**, Экономия топлива на автомобильном транспорте, Транспорт, Москва, 2014, 302 с.
- [5] **В.В. Сипко, И.Г. Амрахов, Д.С. Кутищев**, Влияние дорожных факторов на транспортную составляющую себестоимости перевозок, Фундаментальные исследования 12(часть 12) (2014) 2563-2568.
- [6] **А.И. Кульчицкий**, Токсичность автомобильных и тракторных двигателей: учебное пособие, Владимир, 2000, 256 с.
- [7] **А.Н. Туренко, Ф.И. Абрамчук, А.Н. Пойда**, Автоматизированный стенд для исследования и разработки газового малолитражного высокооборотного двигателя внутреннего сгорания, Автомобильный транспорт 23 (2009) 89-94.
- [8] **В.И. Ерохов, Е.В. Бондаренко**, Влияние дорожных факторов на выброс вредных веществ и расход топлива автотранспортными средствами, Вестник ОГУ 4 (2005) 141-151.
- [9] **S. Ivkovic, M. Kaplanovic and M. Milovanovic**, Influence of road and traffic conditions on fuel consumption and fuel cost for different bus technologies. In: Influence of Road and Traffic Conditions on ... THERMAL SCIENCE 21(1B) (2017) 693-706. DOI: 10.2298/TSCI160301135I
- [10] **M. Smieszek, V. Mateichyk**, Determining the fuel consumption of a public city bus in urban traffic. MMS 2021 IOP Conf. Series: Materials Science and Engineering 1199 (2021) 012080 IOP Publishing, doi:10.1088/1757-899X/1199/1/012080.

- [11] **A. Wang et al.**, On-Road Pollutant Emission and Fuel Consumption Characteristics of Buses in Beijing, Journal of Environmental Sciences 23(3) (2011) 419-426.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННОГО И УДЕЛЬНОГО РАСХОДА ГОРЮЧЕГО ВНУТРИГОРОДСКИХ АВТОМОБИЛЕЙ МЕТОДОМ РЕЖИМОВ МАРШРУТИЗАЦИИ

Карапет Акопович Мосикян*, Марина Сергеевна Барсегян, Чинар Вагановна Нерсисян

Национальный университет архитектуры и строительства Армении, г. Ереван, РА

**karomosikyan@mail.ru*

В статье представлена разработанная методика расчета эксплуатационного и удельного расхода горючего коммерческих автомобилей, в основе которой лежат коэффициенты изменения расхода горючего при дифференцированных режимах движения автомобиля. С использованием разработанной в ходе исследования методики проведено пилотное исследование, результаты которого позволили установить методику нормирования расхода горючего внутригородского микроавтобуса. Режимы движения рассматривались и классифицировались как разгон, устойчивая скорость, торможение, торможение с дросселированием, свободный накат и работа двигателя на холостом ходу. Эта классификация движения послужила основанием для определения расхода газомоторного топлива на фактическом маршруте.

Ключевые слова: *удельный расход горючего, режим движения, режим маршрутизации, нормирование горючего, внутригородской транспорт*

DETERMINATION OF OPERATIONAL AND SPECIFIC FUEL CONSUMPTION FOR INTRACITY AUTOMOBILES BY THE METHOD OF ROUTING MODES

Karapet Mosikyan*, Marina Barseghyan, Chinar Nersesyan

National University of Architecture and Construction of Armenia, Yerevan, RA

**karomosikyan@mail.ru*

The article touches upon the developed method for calculating the operational and specific fuel consumption of commercial automobiles, which is based on coefficients of change in fuel consumption under differentiated modes of automobile movement. Pilot research has been conducted using the study methodology, and its findings allowed for the solution of the means for normalizing the fuel consumption of an intracity minibus. The movement modes have been observed and classified as acceleration, fixed speed, braking, throttle braking, free running and idling, which served as a basis for determining the gas engine fuel consumption on the actual route.

Keywords: *Specific fuel consumption, movement mode, routing mode, fuel normalization, intracity transportation*

Մասիկյան Կարապետ Հակոբի, տ. գ. թ., դոցենտ (ՀՀ, ք. Երևան) – ՃՇՀԱՀ, Շինարարական մեքենաներ և երթուղիների կազմակերպման ամբիոն, (+374)94854540, karomosikyan@mail.ru, **Բարսեղյան**

Մարինա Սերգեյի, տ. գ. թ., դոցենտ (ՀՀ, ք. Երևան) – ՀԱԱՀ, Գյուղատնտեսական մեքենաշինության, ավտոմատացման և տեխնիկայի շահագործման ամբիոն, (+374)94440062, marina_barsegyan@mail.ru, **Ներսեսյան Չինար Վահանի** (ՀՀ, ք. Երևան) – ՃՇՀԱՀ, Շինարարական մեքենաներ և երթնեկողության կազմակերպման ամբիոն, դասախոս, (+374)77490858, chinar.nersesyan@mail.ru

Мосикян Каранет Акопович, к.т.н., доцент (ՐԱ, շ. Երևան) - НУАСА, кафедра Строительных машин и организации движения, (+374)94854540, karomosikyan@mail.ru, **Барсегян Марина Сергеевна, к.т.н., доцент** (ՐԱ, շ. Երևան) – АНАУ, кафедра Сельскохозяйственного машиностроения, автоматизации и эксплуатации техники, (+374)94440062, marina_barsegyan@mail.ru, **Нерсесян Чинар Вагановна** (ՐԱ, շ. Երևան) - НУАСА, кафедра Строительных машин и организации движения, преподаватель, (+374)77490858, chinar.nersesyan@mail.ru

Mosikyan Karapet, doctor of philosophy (PhD) in engineering, associate prof. (RA, Yerevan) - NUACA, Chair of Construction Machinery and Organization of Traffic, (+374)94854540, karomosikyan@mail.ru, **Barseghyan Marina, doctor of philosophy (PhD) in engineering, associate prof.** (RA, Yerevan) – ANAU, Chair of Agricultural Engineering, Automation and Operation of Equipment, (+374)94440062, marina_barsegyan@mail.ru, **Nersesyan Chinar** (RA, Yerevan) - NUACA, Chair of Construction Machinery and Organization of Traffic, lecturer, (+374)77490858, chinar.nersesyan@mail.ru

Ներկայացվել է՝ 16.09.2023թ.

Գրախոսվել է՝ 04.10.2023թ.

Ընդունվել է սպազորության՝ 20.12.2023թ.