

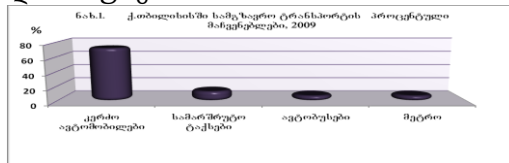
ბეგლარაშვილი ნ.

თბილისის ტექნიკური უნივერსიტეტის ჰიდრომეტეოროლოგიის ინსტიტუტი, თბილისი
 უაკ 632-151

ქ. თბილისში სამარშრუტო ტაქსების ქსელიდან ემიტირებული სათბურის გაზების რაოდენობივი მაჩვენებელი
 ტრანსპორტი ენერგეტიკის სექტორის ძირითადი შემადგენელი ნაწილია და წარმოადგენს კლიმატის გლობალურ ცვლილებაში მონაწილე სათბურის გაზებით ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების ერთ-ერთ მძლავრ წყაროს.

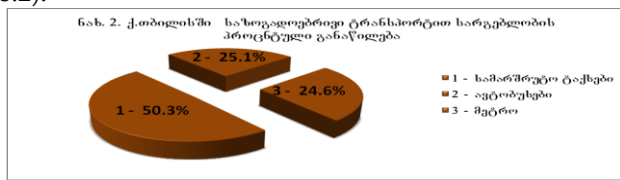
თანამედროვე ქალაქების ეკოლოგიურ მდგომარეობაზე უარყოფით გავლენას ახდენს ტრანსპორტი და მათ შორის მუნიციპალური ტრანსპორტიც. ამ მხრივ გამონაკლისს არ წარმოადგენს ქ.თბილისი, განსაკუთრებით თუ გავითავალისწინებთ მის გეოგრაფიულ მდებარეობასა და რელიეფს, თბილისი გრძივი ფორმისაა ორი პარალელური ბარიერით: ბუნებრივი - მდ.მტკვარი და ხელოვნური - რკინიგზა, რაც აფერხებს ტრანსპორტის მობილურობას.

თბილისი, როგორც ქვეყნის დედაქალაქი, ყველაზე მჭიდროდ დასახლებული ქალაქია საქართველოში. საქართველოს ეროვნული სტატისტიკის სამსახურის მონაცემების მიხედვით 2010 წლის დასაწყისისთვის თბილისის მოსახლეობის რაოდენობა 1152500-ით განისაზღვრება, რაც მთელი ქვეყნის მოსახლეობის 30%-ს შეადგენს [1]. მოსახლეობის ზრდას შედეგად მოჰყვა ტრანსპორტის ნაკადის ზრდა (ნახ.1), რამაც თავის მხრივ გამოიწვია CO₂-ის ემისიის ზრდა ტრანსპორტის სექტორიდან და ასევე მისი თანმდევი გვერდითი მოვლენები როგორცაა გადატვირთული მოძრაობა, მწვანე ზოლის დაკარგვა, გადაჭარბებული ხმაური და რაც ყველაზე მნიშვნელოვანია, ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურება.

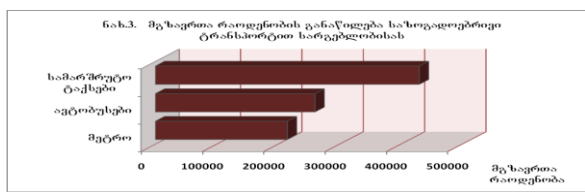


1993 წლიდან თბილისის ტრანსპორტის სექტორის შემადგენლობა თითქმის მთლიანად შეიცვალა. იმ დროისათვის საზოგადოებრივი ტრანსპორტის არასტაბილური მუშაობის ფონზე კერძო ოპერატორებს ალტერნატიული სატრანსპორტო საშუალებების შემოთავაზების უფლება მიეცათ, კერძოდ, ქალაქში გამოჩნდა სამარშრუტო ტაქსები. სატრანსპორტო საშუალება სწრაფი მოქნილი და ხელმისაწვდომი საშუალება იყო და შესაბამისად მათი რაოდენობა სწრაფი ტემპით გაიზარდა.

დღეისათვის ქ.თბილისის საზოგადოებრივი ტრანსპორტის პარკი ავტობუსების, მეტროსა და სამარშრუტო ტაქსებისაგან შედგება. 2003 წლიდან ქალაქის მერიამ განახორციელა რიგი პროექტებისა, რომელთა მიზანი იყო საზოგადოებრივი ტრანსპორტის ინფრასტრუქტურისა და მართვის სისტემის გაუმჯობესება, რათა საზოგადოებრივი ტრანსპორტის მომსახურება საიმედო და ხელმისაწვდომი ყოფილიყო მოქალაქეებისათვის, თუმცა დღეისათვის დედაქალაქში ყველაზე მძლავრ და მოხმარებად სატრანსპორტო საშუალებად მაინც სამარშრუტო ტაქსები რჩება (ნახ.2).



შესაბამისად, მგზავრთა რაოდენობის გადანაწილება საზოგადოებრივი ტრანსპორტის პროცენტული მაჩვენებლის პროპორციულია [1] (ნახ.3). მიზეზი რის გამოც თბილისის მგზავრთა უმრავლესობა უპირატესობას სამარშრუტო ტაქსებს ანიჭებს არის ის, რომ ეს სატრანსპორტო საშუალება მოიცავს თბილისის ყველა უბანს და სავალდებულო გაჩერების გარეშე გადაადგილებას სთავაზობს მგზავრებს.



2006 წელს თბილისის მერიამ აკრძალა სამარშრუტო ტაქსების მოძრაობა ქალაქის მთავარ ქუჩებზე. შედეგად მნიშვნევნად განიტვირთა მოძრაობა, თუმცა, გარემოსდაცვითი პრობლემა თითქმის იგივე დარჩა.

2010 წლის აპრილში ქ.თბილისის მერია შეუერთდა ევროკავშირის ეგიდით მოქმედ მემორანდუმს ე.წ. „მერების შეთანხმება“, რომელიც წარმოადგენს კლიმატის ცვლილების შესარბილებლად მიმართულ დოკუმენტს. შეთანხმება ითვალისწინებს 2020 წლამდე სათბურის გაზების (CO₂-ის) ემისიების 20%-ით შემცირებასა და

მდგრადი ენერგეტიკის ხელშეწყობი სამოქმედო გეგმის განხორციელებას [2].

გამომდინარე იქიდან, რომ 2005 წლის მონაცემებით ქ.თბილისში სათბურის გაზების ემისიაში ტრანსპორტის წილი ყველაზე მაღალი მაჩვენებლით, 40%-ით განისაზღვრება [2], ვფიქრობთ „მერების შეთხმების“ დოკუმენტით ნაკისრ ვალდებულებათა შესრულებაში მნიშვნელოვანი ადგილი დაეთმობა ტრანსპორტიდან ემიტირებულ სათბურის გაზებსა და მათი შემცირების ღონისძიებებს.

ყოველივე ზემოთ თქმულიდან გამომდინარე ყურადღება გავამახვილეთ ქ.თბილისში სამარშრუტო ტაქსებიდან ემიტირებულ სათბურის გაზებზე, კერძოდ, ჩვენს მიზანს შეადგენდა გაგვესაზღვრა სამარშრუტო ტაქსებიდან ემიტირებული ძირითადი სათბურის გაზები - CO₂, N₂O და CH₄. ამ ამოცანის გადასაჭრელად ვიხელმძღვანელებთ კლიმატის ცვლილების სამთავრობათშორისო საბჭოს (IPCC) მეთოდური სახელმძღვანელოთი [3].

სამარშრუტო ტაქსების ნაკადის ინტენსივობის განსაზღვრისათვის დავეყრდენით [1] მონაცემებს. სამარშრუტო ტაქსები დიზელის საწვავს მოიხმარენ და საშუალო წვა 100კმ-ზე 12 ლიტრია. დღეისათვის სამარშრუტო ტაქსების პარკი 2621 მანქანისა და 188 ხაზისგან შედგება. მათი დღიური საშუალო განვლილი მანძილი 220კმ-ია. [1]-ის მონაცემების საფუძველზე განვსაზღვრეთ სამარშრუტო ტაქსების მიერ მოხმარებული საწვავის ოდენობა და განვლილი მანძილი 24 საათისა და წლის განმავლობაში როგორც 1 ერთეულისათვის, ასევე სრული რაოდენობისათვის, ცხრ.1.

ცხრილი.1. ქ.თბილისის სამარშრუტო ტაქსების ფუნქციონირების ძირითადი მონაცემები

სამარშრუტო ტაქსი	განვლილ იმანძის საშუალო მონაცემი (კმ)		მოხმარებული დიზელის საწვავის საშუალო მაჩვენებელი (ლ)	
	24 საათი	წელიწადი	24 საათი	წელიწადი
1 ერთეული	220	80 300	26.4	9 600
2621 ერთეული	576 600	210 466 000	69 200	25 256 000

ავტოტრანსპორტიდან სათბურის გაზების ემისიის გამოსათვლელი თანამედროვე მეთოდოლოგიებიდან ჩვენთვის ხელმისაწვდომი საწყისი მონაცემების გათვალისწინებით გამოყენებულ იქნა კლიმატის ცვლილების სამთავრობათშორისო საბჭოს (IPCC) მიერ რეკომენდირებული პროგრამა _ ალტერნატიული დონე 2 ანუ “აღმავალი მიდგომა” [5]. ემისიების ინვენტარიზაცია მოხმარებული საწვავის გათვალისწინებით.

ამ მეთოდოლოგიის გამოყენებით სამარშრუტო ტაქსების ნაკადის და მოხმარებული საწვავის მონაცემების გამოყენებით შევაფასეთ ძირითადი სათბურის გაზების CO₂-ის, N₂O-ს და CH₄-ის ემისიების საშუალო მაჩვენებლები.

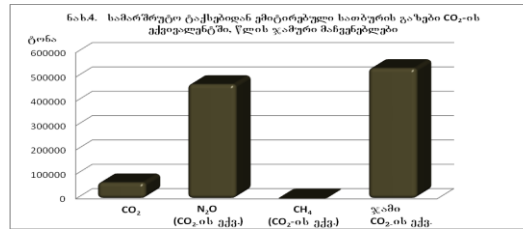
ამ პრინციპის დაცვით ცხრ.2-ში მოყვანილია ძირითადი სათბურის გაზების ემისიების როგორც 24 საათის, ასევე წლის საშუალო ჯამური მაჩვენებლები.

საერთაშორისო სტანდარტების მიხედვით სათბურის გაზების ემისიების კონტროლისათვის შემოტანილია სათბურის გაზების ეფექტის დასახასიათებელი ერთეული - გლობალური დათბობის პოტენციალი _ გდპ, რომლის დახმარებითაც გაზების ემისიები დაიყვანება CO₂-ის ემისიაზე [6]. ამ პრინციპის დაცვით შესაძლებელი გახდა დაგვეთვალა ძირითადი სათბურის გაზების ემისიების წლის საშუალო ჯამური მაჩვენებელი CO₂-ის ექვივალენტში, რაც წარმოდგენილია ნახ.4-ში.

ცხრ.2. ქ.თბილისში სამარშრუტო ტაქსებიდან ემიტირებული სათბურის გაზების საშუალო ჯამური მაჩვენებლები, კგ

სათბურის გაზების ემისია, კგ						
სამარშრუტო ტაქსი	24 საათის განმავლობაში			წლის განმავლობაში		
	ჩრ ₂	მ ₂ რ	ჩა ₄	ჩრ ₂	მ ₂ რ	ჩა ₄
1 ერთეული	69.0	1.6	0.0005	25180	576	1.9
2621 ერთეული	180800	4152	14.0	65993928	1515360	5051

მიღებული გათვლები საშუალებას გვაძლევს ვთქვათ, რომ ქ.თბილისში მოძრავი სამარშრუტო ტაქსები, რომლებიც საზოგადოებრივი ტრანსპორტის დიდი ნაწილია, წარმოადგენს ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების მნიშვნელოვან წყაროს.



საჭიროა გატარდეს ისეთი ქმედითი ღონისძიებები, რაც გაზრდის განსაკუთრებით ელ.ენერგიაზე მომუშავე მეტროთი სარგებლობის წილს და ამავდროულად შეამცირებს არა მხოლოდ სამარშრუტო ტაქსების, არამედ კერძო ავტომობილებით სარგებლობას. ამ უარყოფითი ზემოქმედების შემარბილებელ ქმედებად შეიძლება ჩაითვალოს საზოგადოებრივი ტრანსპორტის გაუმჯობესებისაკენ მიმართული ისეთი ღონისძიებები როგორცაა – საწვავის ხარისხის კონტროლის უზრუნველყოფა, მეტროსადგურების რაოდენობის გაზრდა, ტრამვის ხაზების სწორი გადანაწილება, მომხმარებელზე მორგებული ავტობუსების რაოდენობა და მოძრაობის მიმართულება, განსაკუთრებული შეღავათები ელექტრო ტრანსპორტის საფასურზე, რაც თანდათანობით მიგვიყვანს ელექტრო ტრანსპორტის მოხმარების წილის გაზრდაზე და გამოიწვევს სამარშრუტო ტაქსების მკვეთრ შემცირებას.

ლიტერატურა – REFERENCES – ЛИТЕРАТУРА

1. თანამედროვე ენერგოეფექტური ტექნოლოგიებისა და განათების ინიციატივა. თბილისის ენერგეტიკის მდგრადი განვითარების სამოქმედო გეგმა. თბილისი, 2011.
2. www.tbilisi.gov.ge
3. Greenhouse Gas Inventory Reference Manual. IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories. Vol.3. OECD, OCDE and IEA, 1997.
4. ბეგლარაშვილი ნ. საქართველოში საავტომობილო გვირაბების ეკოლოგიური ეფექტურობის შეფასება. ჰმი-ს გამომცემლობა, 2009, 68გვ.
5. Greenhouse Gas Inventory Reporting Instruction. IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories, 1996. ppp. 1.72-1.75.
6. Greenhouse Gas Inventory Reference Manual. IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories. Vol.3. OECD, OCDE and IEA, 1997.

უაკ: 632-151

ქ. თბილისში სამარშრუტო ტაქსების ქსელიდან ემიტირებული სათბურის გაზების რაოდენობის მაჩვენებელი/ბეგლარაშვილი ნ./საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის ჰიდრომეტეოროლოგიის ინსტიტუტის შრომათა კრებული-2011.-ტ.117.-გვ.140-141.-ქართ.,რეზ.ქართ.,ინგლ.,რუს

ნაჩვენებია ქ.თბილისში საზოგადოებრივი ტრანსპორტის განაწილებისა და მისი გამოყენების პროცენტული მაჩვენებელი. განხილულია სამარშრუტო ტაქსების ქსელის განვითარებისა და ფუნქციონირების ეტაპები. შეფასებულია ქ.თბილისში სამარშრუტო ტაქსების ქსელიდან ემიტირებული სათბურის გაზების რაოდენობის მაჩვენებელი.

UDC 632-151

Quantitative measure of GHG emissions by mini-buses

in Tbilisi./N. Beglarashvili/Transactions of the Institute of Hydrometeorology, Georgian Tekhnicl University. -2011. - ტ.117. – pp. 140-141. - Georg. ; Summ. Georg.; Eng.; Russ.

The percentages of distribution and use of public transport in Tbilisi is discussed. The stages of development and operation of the mini-buses network is indicated. Quantitative measure of GHG emissions by mini-buses in Tbilisi is assessed.

УДК 632-151

Количественный показатель выбрасываемых парниковых газов маршрутными такси г. Тбилиси./Н.Бегларашвили/Сб. Трудов Института Гидрометеорологии, Технического Университета Грузии. –2011. – т.117. – с. 140-141. – Груз.; Рез. Груз., Англ.,Рус

Рассмотрены процентные показатели распределения и использования общественного транспорта г.Тбилиси. Показаны этапы развития и функционирования сети маршрутных такси. Оценены количественные показатели парниковых газов выбрасываемых маршрутными такси г. Тбилиси.

