

თბილისის საქალაქო(ურბანული) ეკოპრობლემები

ნანა ბერძენიშვილი, ლიკა თანდილაშვილი
საქართველოს ეკოლოგიურ მეცნიერებათა აკადემია
თელავის სახელმწიფო უნივერსიტეტი
ეკოლოგიის სამაგისტრო პროგრამის სტუდენტი

აბსტრაქტი: სტატიაში განხილულია ურბანიზებული თბილისის ქალაქგეგმარებითი და სამშენებლო „ბუმი“ გამოწვეული ეკოპრობლემები, გამწვანებული საფარის თანდათანობითი შემცირება და მაღალსართულიანი შენობების „გაჩენა“. განხილულია თბილისის, მტკვრის მარჯვენა და მარცხენა სანაპიროების რაიონების მიმოხილვა. განსაკუთრებული ყურადღება გამახვილებულია ჩუღურეთის მდგომარეობაზე, სადაც მცირედენი გამწვანება და მრავალი შენობა-ნაგებობაა, უამრავი საზოგადოებრივი და კერძო ტრანსპორტი და მოსახლეობის აქტიური მოძრაობა დაიკვირვება მეტროს მიმდებარედ.

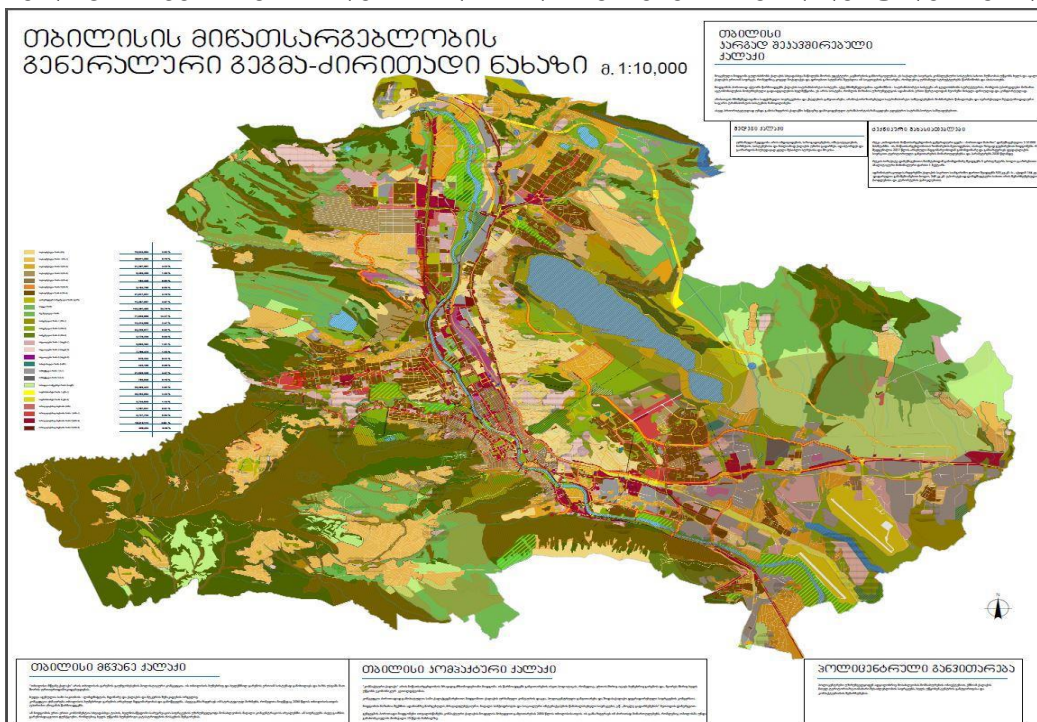
საკვანძო სიტყვები: ურბანიზაცია, ეკოპრობლემები, მწვანე საფარი, ბუნებრივი და ანთროპოგენული გარემო.

თბილისი საქართველოს ყველაზე ურბანიზებული ქალაქია. ურბანიზაცია და მასთან დაკავშირებული გარემოს ცვლილებები თანამედროვე მეცნიერების ერთ-ერთი მნიშვნელოვანი გამოწვევაა. მკვლევართა გათვლით, 2050 წლისთვის, მსოფლიოში ქალაქის მოსახლეობის წილი 68%-მდე გაიზრდება (United Nations Human Settlements Programme, 2023). ქალაქის მოსახლეობის რაოდენობის ზრდა, სხვა არაერთ სოციალურ და ეკონომიკურ ასპექტთან ერთად, ბუნებრივი გარემოს ან/და უკვე არსებული სხვა ანთროპოგენური ლანდშაფტების გარდაქმნასაც მოიცავს. ურბანიზაცია მიწათსარგებლობის ცვლილებების მთავარი მაპროვოცირებელი ფაქტორია მთელს მსოფლიოში და მათ შორის საქართველოშიც. ამ პრობლემებთან გამკლავებისას უდიდესი მნიშვნელობა ენიჭება ისეთ დაგეგმვას, სადაც შენარჩუნებული იქნება ბალანსი ბუნებრივ გარემოს, განაშენიანებასა და მოსახლეობის საჭიროებებს შორის. დედაქალაქ თბილისში განუხრელად იზრდება მოთხოვნა ახალი ტერიტორიების ათვისებაზე, როგორც საცხოვრებლად, ისე სამეურნეო საქმიანობისათვის. ბევრგან ადგილი აქვს არარაციონალურ და არამდგრად მიწათსარგებლობასაც, რისი შედეგიცაა რთული ეკოლოგიური ვითარება. ეს ყველაფერი კი განაპირობებს ისევ და ისევ მოსახლეობისათვის არაკომფორტული საცხოვრებელი გარემოს შექმნას.

თბილისი მდებარეობს აღმოსავლეთ საქართველოში, თბილისის ქვაბულში, ვრცელდება მდ. მტკვრის ორივე სანაპიროზე, ზ.დ. 380–1067 მ სიმაღლეზე. მარცხენა სანაპიროს ადგილის რელიეფი მესამეული დანალექებით არის აგებული. არის როგორც ძველი, ასევე ახალგაზრდა ქანები. მტკვრის მარჯვენა სანაპირო უფრო მაღლა მდებარეობს ვიდრე მარცხენა, უმეტესი ნაწილი მთაგორიანი და ციცაბოა, ძლიერ არის დაღარული მდინარეთა ხეობებითა და ხრამებით. მარცხენა სანაპი-

როს რელიეფი მარჯვენა სანაპიროსთან შედარებით დაბალი მდებარეობით ხასიათდება. გვხვდება დაბალი სერები, გორაკ-ბორცვები, ვაკეები და ტაფობები. მარცხენა ნაპირეთში ფართოდ არის გავრცელებული მტკვრის ტერასები, რომელნიც რელიეფს ერთგვარ საფეხურებრივ ხასიათს აძლევს (უკლება, დ, 1989). ქალაქის ამგვარი რელიეფი განაპირობებს ფრაგმენტულად გადატვირთულ უბნებს და განაშენიანების მიმართულებას. მნიშვნელოვანია აღინიშნოს ქალაქის ხელსაყრელი და სტრატეგიული გეოგრაფიული მდებარეობა რეგიონში. იგი სატრანზიტო დერეფნის კვანძს წარმოადგენს. განვითარებულია როგორც სახმელეთო, ასევე საჰაერო ტრანსპორტი. გადის ძირითადი სარკინიგზო ხაზი. თბილისის კომპლექსური საზოგადოებრივი სატრანსპორტო კვანძი აქვს. აღნიშნული ფაქტი კი ხელს უწყობს ქალაქში ვაჭრობისა და ტურიზმის განვითარებას.

თბილისის საზღვრის ცვლილება არ მომხდარა 2006 წლიდან 2023 წლამდე. მტკვრის მარცხენა სანაპირო განიცდის განაშენიანებას მეტად, ვიდრე მარჯვენა, რაც დაკავშირებულია მარჯვენა სანაპიროზე არსებულ ძველ ისტორიულ უბნებთან, მაგ: ძველი თბილისი, სადაც იერსახის შენარჩუნების გამო სამშენებლო აკრძალვებია. თბილისის მერიამ 2019 წელს გამოაქვეყნა დედაქალაქის გენგეგმა, რომელიც პარკების განახლებასა და ახლის გაშენებას ავალდებულებს ქალაქს.



სურ.1. თბილისის მეხუთე გენერალური გეგმა (დამტკიცებულია 2019 წელს)

შენობა-ნაგებობების მიერ დაკავებული ყველაზე მეტი ფართობით გამოირჩევა საცხოვრებელი უბანი - ჩუღურეთი (71%). იგი წარმოადგენს უძველეს ურბანულ ცენტრს(ოქროს უბანს), საიდანაც განვითარდა და გაიზარდა ქალაქი. თბილისის

ტერიტორიის ფართობი მუდმივ ცვლას განიცდიდა და განიცდის. პრობლემა შესამჩნევია, რადგან ხდება უამრავი თავისუფალი მიწის ათვისება, რადგან მოსახლეობა ყოველდღიურად იზრდება და თბილისი აგლომერაცია გახდა.

თბილისში ეკოლოგიური მდგომარეობის ხარისხი უშუალო კავშირშია ურბანიზაციისა და განაშენიანების პროცესთან. თბილისის გარემოს ეკოლოგიური მდგომარეობის შეფასებისას გასათვალისწინებელია მრეწველობა, ტრანსპორტი, მშენებლობა, მიწათსარგებლობა, ენერგიისა და წყლის მოხმარება, აგრეთვე ქალაქებში წარმოქმნილი ჩამდინარე წყლები, მყარი ნარჩენები და სხვა (სალუქვაძე, 2012).

მთელი თბილისის მასშტაბით მტკვრის მარცხენა სანაპირო არის უფრო ურბანულად დატვირთული, ვიდრე მარჯვენა. დედაქალაქის გენერალური გეგმის ბოლო მონაცემებით, 1 სულ მოსახლეზე გამწვანებული ადგილის ფართობია 5.6 მ² საერთაშორისო სტანდარტით კი გათვალისწინებულია 10-15 მ². თბილისი ამ ნორმას აკმაყოფილებდა მხოლოდ გარკვეულ პერიოდში - ყველაზე მაღალი იყო 1980-იან წლებში - 13.0მ². ეკოლოგიური მდგომარეობის გაუარესება იკვეთება ისეთ ადგილებში, სადაც მიმდინარეობს სამშენებლო საქმიანობა და მოსახლეობა არის მჭიდროდ დასახლებული. თბილისის ტერიტორიაზე უბნების მიხედვით განსხვავებული ეკოლოგიური ვითარებაა.

გამოიყოფა სამგვარი ეკოლოგიური ვითარება: 1) რთული ეკოლოგიური ვითარება ფიქსირდება თბილისის ტერიტორიის დაახლოებით 12%-ზე (სალუქვაძე, 2012) - გლდანის მიკრორაიონებში; სანზონაში; დიდუბეში; ჩუღურეთში; საბურთალოზე - კოსტავა, ბახტრიონი, დოლიძე, ხილიანი; მთაწმინდაზე - სოლოლაკი; ქვემო სამგორში; ვაზისუბანში; ზემო ავლაბარში. მიზეზებზე, რომ ვისაუბროთ სწორედ ამ ტერიტორიებზე ფიქსირდება მაღალი სიმჭიდროვე, შესაბამისად, მეტი ავტომობილი, მეტი გამონაბოლქვი და მიმდინარეობს ყველაზე მეტი მშენებლობები. ეს ფაქტი კი იწვევს დიდი რაოდენობით ტრანსპორტის გადაადგილებას, საცობებს, ეს კი გამონაბოლქვის ემისიას ზრდის. რაც შეეხება მშენებლობის უარყოფით ეკოლოგიურ გავლენას, ეს არის სამშენებლო მტვერი, რომელიც აბინძურებს ჰაერს. ქარსაცავი ზოლების განადგურებამ გამოიწვია გაბატონებული ქარების წარმოშობა, რომელიც დღეს არის მტკვრისა და ვერეს ხეობაში.

ქარისმიერი ეროზიით გამოირჩევა ნუცუბიძის პლატო, დიდი დილომი, მუხიანი, თბილისის აეროპორტი. ქალაქის ცენტრალურ უბნებში მწვანე საფარის შემცირებამ მკვეთრად იმოქმედა ჰაერზე და გაიზარდა მხუთვარების ეფექტი. მშენებლობის გამო ხეების განადგურება ხელს უშლის ჰაერის გასუფთავებას, ჟანგბადის გამოყოფას. შენდება მრავალსართულიანი ბინები და თანაც, ძალიან ახლო დისტანციით, რაც ხელს უშლის ჰაერის განთავსებას, არ შედის ფანჯრებიდან ბინაში მზე. ეს განსაკუთრებულად ეხება დიდუბე-ჩუღურეთს, რომელიც ძალიან ურბანულ-

ლია. დიდუბე ხომ სატრანსპორტო კვანძია, ამიტომ ჰაერიც ძლიერ დაბინძურებულია და რთული ეკოლოგიური მდგომარეობაა. 2) საშუალო ეკოლოგიური ვითარება ფიქირდება 36% განაშენიანებული ტერიტორიისა (სალუქვაძე, 2012) - შეინიშნება ძირითადად მტკვრის მარცხენა სანაპიროზე, რომელიც უფრო მეტად ურბანულია და უფრო ნაკლები მწვანე საფარით შეინიშნება, ვიდრე მტკვრის მარჯვენა სანაპირო. ეს ტერიტორიები ეკოლოგიური მდგომარეობისა და გარემოს ხარისხის გაუმჯობესების მიზნით, მოითხოვენ სხვადასხვა სახის ქალაქგეგმარებითი ღონისძიებების გატარებას. ავტოსატრანსპორტო ინფრასტრუქტურის გაუმჯობესებას, მოძრაობის ორგანიზებისა და ავტოსატრანსპორტო ქსელის ოპტიმიზაციას; ყოფილი სამხედრო და საწარმოო ტერიტორიების „ბრაუნფილდების“ რევიტალიზაციას, მნიშვნელოვანი ანთროპოგენული ზემოქმედების ქვეშ მყოფი ტერიტორიების ეკორეაბილიტაციას, გამწვანებული არეალების შექმნასა და გამწვანების ალტერნატიული ფორმების დანერგვას და სხვ (სალუქვაძე, 2012). 3) შედარებით კარგი ეკოლოგიური ვითარება - ამ კუთხით მტკვრის მარჯვენა საკურორტო სანაპიროზე გამოირჩევა, სადაც მწვანე საფარი აღრიცხულია დიდგორის ტერიტორიაზე 60,7 კმ², პროცენტული წილი 32%. აქ საკურორტო დასახლებებია, მაგალითად: კიკეთი, კოჯორი, ახალდაბა, ბეთანია, ტაბახმელა, შინდისი, წავკისი, წყნეთი, ოქროყანა. ძველი თბილისიც გამოირჩევა მწვანე საფარის მაღალი პროცენტული წილით - 28%. ყოველივე დაკავშირებულია ძველი იერსახის შენარჩუნებასთან, რის გამოც ნაკლებად ხდება მშენებლობები და ურბანულად ტერიტორიების ათვისება, რაც ერთ-ერთ უპირველეს მტერს წარმოადგენს ქალაქში მწვანე არეალების ზრდისა და განვითარებისათვის. ყოველივე კი დადებით გავლენას ახდენს ეკოლოგიურ მდგომარეობაზე და კომფორტულს ხდის ცხოვრებას (ელიზბარაშვილი, მელაძე, სალუქვაძე, & სვანაძე, 2017).

2021 წლის საქსტატის მონაცემების მიხედვით თბილისში მშენებლობის გაცემის ნებართვების 46.8%-ია და ექსპლუატაციაში მიღებული ობიექტების 30.1%. იმ დროს როცა თბილისი ყველაზე პატარა ფართობით არის წარმოდგენილი და აღნიშნული პროცესებით პირველ ადგილზეა მკვეთრი მაღალი მაჩვენებლით (საქსტატი, 2021).

2024 წლისათვის გაზრდილი მაჩვენებელია კვლავ დედაქალაქში. სამშენებლო ნებართვების - 48%, ექსპლუატაციაში მიღებული ობიექტების - 39% მოდის ქ. თბილისზე (საქსტატი, 2024). აქედან ნებართვები გაიცა მრავალფუნქციური საცხოვრებელი კომპლექსების, სავაჭრო ობიექტების, სასტუმროების, სამრეწველო საწარმოების, სასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების ობიექტების მშენებლობაზე. მწვანე არეალის ყველაზე მაღალი ნიშნულია დაფიქსირებული ვაკეში - 63%. ეს არის ერთ-ერთი ყველაზე პოპულარული უბანი თბილისში. ამიტომ ძვირადღირებულია აქ ბინები და კომერციული ფართები, ვიდრე სხვა უბნებში. აღსანიშნავია

პარკი „მზიური“, რომელსაც უკავია 12.78 ჰა. გამწვანების კუთხით მეორე ადგილი უკავია მთაწმინდის რაიონს - 47%. მესამე ადგილზეა მწვანე საფარის ფართობით კრწანისი - 37%, მწვანე არეალი წარმოდგენილია კრწანისის ტყე-პარკით. სიმწვანით ყველაზე ნაკლებად გამორჩეულია დიდუბე და ისანი. გამწვანების კლების მიხედვით, ჩუღურეთი ბოლო ადგილზეა, მხოლოდ მწვანე არეალის 8 ჰა ფართობის შემცირება ფიქსირდება. დანარჩენ უბნებში, რომლებიც არის - საბურთალო, სამგორი, გლდანი, ნაძალადევი გამწვანება და განაშენიანება მეტ-ნაკლებად თანაბრად. გლდანში კი მშენებლობის „ბუმი“. აქ არაერთი ცათამბჯენები თუ სავაჭრო-კომერციული შენობაა, შესაბამისად, შემცირდა მწვანე ნარგავები.



სურ.2. საქართველოს რეგიონებში მშენებლობაზე გაცემული ნებართვებისა და ექსპლუატაციაში მიღებული ობიექტების პროცენტული წილი 2021 წლისათვის

არსებული გარემო ტოქსიკურია ადამიანთა ჯანმრთელობისათვის. ყველასათვის ცნობილია, რომ მცენარეები ახდენენ გამონაბოლქვი აირების დეტოქსიკაციის პროცესს. 1 ჰა მწვანე ნარგავი საათში შთანთქავს 2 კგ. ნახშირორჟანგს და გამოყოფს 200 ადამიანის სამყოფ ჟანგბადს. რაც შეეხება ხმაურს, რომელიც უდიდეს დისკომფორტს ქმნის თანამოქალაქეებისათვის - დადგენილია, რომ ფოთლოვანი მცენარეების ვარჯი შთანთქავს მასზე მოხვედრილ ხმოვანი ენერგიის 26%-ს, ხოლო 74% არეკლავს და გაფანტავს. აღსანიშნავია ანთროპოგენიზაციის გავლენა და მისი უარყოფითი შედეგები ქალაქის მასშტაბით. ჰიდრომეტეოროლოგიური ინსტიტუტის მიერ ჩატარებული კვლევის მონაცემების მიხედვით, თბილისის ნიადაგებში ტყვიის შემცველობა ზდკ-ს (ზღვრული დასაშვები კონცენტრაცია) 6-10 და მეტ-

ჯერ აღემატება. ყველაზე მაღალი შემცველობა აღინიშნებოდა დიდუბესა და დავით აღმაშენებლის გამზირზე. დღეისათვის თბილისის შემოგარენის ტყეების სტრუქტურა სახეშეცვლილია: პირველადი ტყის საფარი მეორადმა მცენარეულობამ ჩაანაცვლა და დაირღვა თაობათა ცვლა. ხშირად შეხვდებით მრავალჯერ გადაბედილ ხეებსა და კუნძებს. ტყის კალთის შეკრულობა შემცირებულია. შეჭრილია ტყისთვის არატიპიური მცენარეები (ლაჩაშვილი, 2014). თბილისი განიცდის მწვანე საფარის ნაკლებობას ურბანული ტერიტორიების ზრდის ფონზე, გარემო პირობების გათვალისწინებით ნაკლებად არის შერჩეული მცენარეთა სახეობები. ეს კი იწვევს მათი სიცოცხლისუნარიანობის შემცირებას და დეგრადაციას. სწორედ ამ ფაქტის წინაშე დგას დღეს თბილისი. იგი ნახევრად უდაბნოს ზონაში მდებარეობს და ეს არ არის წიწვიანი მცენარეებისთვის სახარბიელო პირობა. ამ დროს კი დაახლოებით 100 წლის წინ თბილისში გააშენეს წიწვიანი ტყეები. შემოტანილია უმეტესად ფიჭვი, რადგან იოლად ეგუება სხვადასხვა გარემო-პირობებს (ჯავახიშვილი, 2021), მაგრამ მათი სიცოცხლისუნარიანობის ხანგრძლივობას განსაკუთრებული მოვლა და პირობების შექმნა სჭირდებათ (გელაძე, 2016).

ადამიანის უფლებაა სუნთქავდეს სუფთა ჰაერს და ჯანმრთელობისთვის უვნებელ გარემოში ცხოვრება იყოს უზრუნველყოფილი (მუხლი 29). ყოველივეს კი არეგულირებს საქართველოს კონსტიტუცია. მაგრამ მხოლოდ კანონმდებლობა არ გამოიღებს შედეგს, თუ არა ჩვენი ძალისხმევა ვიზრუნოთ გარემოს გამწვანებასა და სისუფთავეზე. ეს კი თითოეული თბილისელის და ქართველის მოვალეობაა.

ლიტერატურა:

1. ბასილაშვილი, ც. (2021). მდ. მტკვრის ჰიდროგრაფიული ქსელი თბილისის ქვაბულში. მეცნიერება და ტექნოლოგიები, 3(737), 17-29.
2. ბეჟაშვილი, მ., ზედელაშვილი, თ., შარაშიძე, თ., ადეიშვილი, ნ., & დამიანოვიჩი, დ. (2019, ოქტომბერი 22). Tbilisi.gov.ge. Retrieved from მწვანე და სარეკრაციო სივრცის განვითარების სტანდარტი: პარკებისა და ბაღების თანასწორუფლებრივი გამოყენებისთვის. თბილისის მუნიციპალიტეტი: https://tbilisi.gov.ge/img/original/2019/10/22/222_compressed.pdf
3. გარემოს ეროვნული სააგენტო. (2024). საინფორმაციო ბიულეტენი : საქართველოს 2023 წელს სტიქიური გეოლოგიური პროცესების განვითარების შედეგები და პროგნოზი 2024 წლისთვის. გეოლოგიური დეპარტამენტი. თბილისი: საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტრო.
4. გელაძე, ა. (2016, 07 01). თბილისში წიწვოვანი მცენარეები ბუნებრივად არ ხარობს. Retrieved from კვირა მედიაპოლდინგი: <https://kvira.ge/265671>
5. ელიზბარაშვილი, ნ., მელაძე, გ., სალუქვაძე, ე., & სვანაძე, დ. (2017). საქალაქო აგლომერაციების ლანდშაფტური დაგეგმარების მეთოდოლოგია (თბილისი -

რუსთავის მაგალითზე).

6. ლაჩაშვილი, ნ. (2014). თბილისის მიდამოების ტყეები. თბილისი.
7. სალუქვაძე, მ. (2012). მსხვილი ქალაქის ეკოლოგიური მდგომარეობის კომპლექსური კვლევის თანამედროვე ასპექტები ქალაქგეგმარებითი რეგულირების მიზნით (თბილისის მაგალითზე). თბილისი: სადოქტორო ნაშრომი, საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი.
8. საქართველოს მთავრობის დადგენილება №261. (2019, ივნისი 3). ტერიტორიების გამოყენების და განაშენიანების რეგულირების ძირითადი დებულებების შესახებ. Retrieved from საქართველოს საკანონმდებლო მაცნე: <https://matsne.gov.ge/en/document/view/4579383?publication=0>
9. საქსტატი. (2021). ინფორმაცია მშენებლობაზე გაცემული ნებართვებისა და ექსპლუატაციაში მიღებული ობიექტების შესახებ. Retrieved from chromeextension://efaidnbmnnnibpcajpcgclefindmkaj/https://www.geostat.ge/media/38025/29.04.2021.Infographic_GEO.pdf
10. უკლება, დ. (1989). თბილისის და მისი მიდამოების ბუნება. ვ. ჯაოშვილი-ში, წიგნში : თბილისი . ეკონომიკურ -გეოგრაფიული გამოკვლევა . თბილისი
11. United Nations Human Settlements Programme. (2023, October 1). World Cities Report 2022. Retrieved from unhabitat.org: https://unhabitat.org/sites/default/files/2022/06/wcr_2022.pdf

Tbilisi Urban Ecological Problems Summary

The ecological problems caused by the urban planning and construction “boom” of urbanized Tbilisi, the gradual reduction of green cover and the “emergence” of high-rise buildings are a dangerous phenomenon. In the article, is discussed the districts of Tbilisi, the right and left banks of the Mtkvari River. We paid special attention to the situation in my residential area - Chugureti, where there is little greenery and many buildings, a lot of public and private transport and active movement of the population near the metro.

Keywords: urbanization, ecological problems, green cover, natural and anthropogenic environment.