

საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი  
არქიტექტურის, ურბანისტიკისა და დიზაინის ფაკულტეტი



არქიტექტურისა და ქალაქთმშენებლობის  
თანამედროვე პრობლემები

სამეცნიერო-ტექნიკური ჟურნალი № 8, 9 ISSN 2233-3266

**2018**

**არქიტექტურისა და ქალაქთმშენებლობის თანამედროვე  
პრობლემები**

სამეცნიერო - ტექნიკური ჟურნალი

*მთავარი რედაქტორი*

გია ნაცვლიშვილი

*მთავარი რედაქტორის მოადგილე*

ბადრი გორგილაძე

***სამეცნიერო - სარედაქციო კოლეგია:***

ვახტანგ დავითაია, გიორგი სალუქვაძე, ნინო იმნაძე, ლევან ბერიძე, ნინო ხაბეიშვილი, დავით აბულაძე, ნოდარ ამაშუკელი, გიგა ბათიაშვილი, ნანული თევზაძე, ზურაბ კიკნაძე, ნანა ქუთათელაძე, გოჩა მიქიაშვილი, ნიკოლოზ შავიშვილი, მაია დავითაია, მაია ძიძიგური, თენგიზ მახარაშვილი, ვახტანგ ფირცხალავა, თინათინ ჩიგოგიძე.

***პასუხისმგებელი მდივნები :*** მაია მესხი, ირმა კოდუა.

***საკონტაქტო ტელ:*** 62-60; 2 33 71 63

***E-mail:*** [arch@gtu.ge](mailto:arch@gtu.ge)

***რედაქციის მისამართი*** 0175, თბილისი, მ.კოსტავას 77

# Modern problems of Architecture and Town Planning

## Scientific and Technical Magazine

EDITOR-IN-CHIEF G.Natsvlshvili

DEPUTY OF EDITOR-IN-CHIEF B. Gorgiladze

### MEMBERS OF SCIENTIFIC-EDITORIAL BOARD :

V.Davitaia, N. Imnadze, G. Saluqvadze, L. Beridze, D. Abuladze, N. Amashukeli, G.Batiashvili, N. Tevzadze, Z. Kiknadze, N.Kutateladze, N.Shavishvili, G. Mikiashvili, N. Khabeishvili, M. Davitaia, M. Dzidziguri, T. Makharashvili, V. Pirtskhalava, T. Chigogidze.

### Executive secretary

M.Meskhi, I.Kodua.

Tel: 62-60; 2 33 71 63; *E-mail*: [arch@gtu.ge](mailto:arch@gtu.ge)

Address of editorial office : 77, Kostava Str. 0175, Tbilisi, Georgia

## Современные проблемы архитектуры и градостроительства

### Научно - технический журнал

*ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР* Г.НАЦВЛИШВИЛИ

*ЗАМ. ГЛАВНОГО РЕДАКТОРА* Б. ГОРГИЛАДЗЕ

### *НАУЧНО-РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ :*

В. ДАВИТАИА, Н. ИМНАДЗЕ, Г. САЛУКВАДЗЕ, Л. БЕРИДЗЕ, Д. АБУЛАДЗЕ, Н. АМАШУКЕЛИ, Г. БАТИАШВИЛИ, Н. ТЕВЗАДЗЕ, З. КИКНАДЗЕ, Г. МИКИАШВИЛИ, Н. КУТАТЕЛАДЗЕ, Н. ШАВИШВИЛИ, Н. ХАБЕИШВИЛИ, М. ДАВИТАИА, М. ДЗИДЗИГУРИ, Т. МАХАРАШВИЛИ, В. ПИРЦХАЛАВА, Т. ЧИГОГИДЗЕ.

*ОТВЕТСТВЕННЫЙ СЕКРЕТАРЬ* : М. МЕСХИ, И. КОДУА.

**КОНТАКТНЫЕ ТЕЛЕФОНЫ** :62-60; 2 33 71 63; *E-mail*: [arch@gtu.ge](mailto:arch@gtu.ge)

Адрес редакции : Грузия, 0175, Тбилиси, ул. Костава 77

## შინაარსი

1. ახოზაძე მ., შალამბერიძე ი. ინტერაქტიური ვებსისტემა „ჭკვიანი ქალაქის“ პროექტირებისა და მართვისთვის..... 7
2. ბერეკაშვილი ქ. თბილისის ბუნებრივ-კულტურული ლანდშაფტის კომპოზიციური კავშირები.....17
3. ბერიძე ლ. თბილისის მომავალი: მდგრადი განვითარება თუ კრიზისი? .....27
4. გორგილაძე ბ., მიქიაშვილი გ. შენობათა ფორმის ადაპტირება განახლებადი ენერჯის წარმოების თვალსაზრისით .....34
5. დავითაია მ., ზარიძე ი. კერამიკის ჩამოყალიბებისა და განვითარების ისტორია ..... 44
6. დავითაია მ. ეროვნულობის კოდი თანამედროვე ქართულ არქიტექტურაში ..... 52
7. იმნაძე ნ., კვიციანიშვილი გ. კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლის დაცვის და მისი მიმდებარე ტერიტორიის არქიტექტურული განვითარების თავისებურების კვლევა იყალთოს აკადემიისა და გრემის სამონასტრო კომპლექსის მაგალითზე ..... 67
8. მაისურაძე მ., აბაშიძე თ. ჰიბრიდულობა - თანამედროვე ქალაქის პრობლემა თუ პრობლემების გადაჭრის საუკეთესო გადაწყვეტა ..... 73
9. მაისურაძე მ., ლოთიშვილი გ. ურბანული გამოწვევები, თბილისური რეალობა და პრობლემები ..... 81
10. მაისურაძე მ., ქესანაშვილი ლ. ბუნებრივი ლანდშაფტის თანამედროვე ტრენდის ფორმირების ზოგიერთი საკითხი ქ. თბილისთან მიმართებაში ..... 88
11. მახარაშვილი თ., ხოფერია გ. თბილისის საბურთალოს, დიღმის და მესამე საცხოვრებელი მასივების S W O T ანალიზი ..... 98
12. მელქაძე მ. არქიტექტურის აკადემიური სივრცე – აზროვნების პერსონიფიცირების ფენომენი ..... 108
13. მიქიაშვილი გ. გარემო და ადამიანის სამშენებლო საქმიანობა ...118



14. სალუქვაძე თ. მუსიკისა და არქიტექტურის მხატვრული გამომსახველობის შესახებ .....	128
15. ბიძიგური მ., მესხი მ. თბილისის ერთი საქალაქთმშენებლო პრობლემის შესახებ (სოლოლაკის მაგალითზე) .....	133
16. ჩიგოგიძე თ., კიკნაძე ზ. თბილისის პერსპექტიული მწვანე მშენებლობის პროექტირების თანამედროვე პარადიგმა .....	144
17. კოლეგის მოგონება გ. შაიშმელაშვილი .....	152

## CONTENS

1. <b>Akhobadze M., Shalamberidze I.</b> Interactive web system for the design and management of "smart city".....	7
2. <b>Berekashvili K.</b> Composite connections of Tbilisi natural-cultural landscape .....	17
3. <b>Beridze L.</b> Tbilisi Future: Sustainable Development or Crisis ? .....	27
4. <b>Gorgiladze B., Mikiashvili G.</b> The Adaption of Buildings Shape with Renewable Energy Production .....	34
5. <b>Davitaia M., Zaridze I.</b> The History of Establishment and Development of Ceramics .....	44
6. <b>Davitaia M.</b> Code of Nationality (Countrywide) in Georgian Contemporary Architecture .....	52
7. <b>Imnadze N., Kvitsinashvili G.</b> Protection cultural heritage and architecture development nearby territoris research on the Example of Ikalto Academy and Grammy Monastery Complexe .....	67
8. <b>Maisuradze M., Abashidze T.</b> Hybridism - the problem of a modern city, or the best solution for solving problems .....	73
9. <b>Maisuradze M., Lotishvili G.</b> Urban challenges reality of Tbilisi and the problems .....	81
10. <b>Maisuradze M., Kesanashvili L.</b> Some issues of forming modern trend of natural landscape in relation of city Tbilisi .....	88
11. <b>Makharashvili T., Khoperia G.</b> S W O T analysis of residential buildings Saburtalo, Digomi and therd massif city Tbilisi .....	98

12. <b>Melkadze M.</b> The academic space of architecture - the phenomenon of thinking personification .....	108
13. <b>Mikiashvili G.</b> Environment and human construction activity .....	118
14. <b>Salukvadze T.</b> Regarding of an artistic Expression of Music and Architecture .....	128
15. <b>Dzidziguri M., Meskhi M.</b> About one of Tbilisi's urban problems (On the example of Sololaki) .....	133
16. <b>Chigogidze T., Z. Kiknadze</b> The modern paradigm of designing perspective green construction of Tbilisi .....	144
17. <b>Colleague Memoir - G. Shaishmelashvili</b> .....	152

## ინტერაქტიური ვებსისტემა „ჭკვიანი ქალაქის“ პროექტირებისა და მართვისთვის

მ. ახოზაძე

პროფესორი

[meakhobadze@yahoo.com](mailto:meakhobadze@yahoo.com)

ი. შალამბერიძე

დოქტორანტი

[ishal10@freeuni.edu.ge](mailto:ishal10@freeuni.edu.ge)

ურბანულ სისტემებში, დიდი აგლომერაციების ქალაქებში მიმდინარე პროცესების მართვა, დღესდღეობით ყველაზე მნიშვნელოვანი და რთული პრობლემაა. ეს განპირობებულია იმით, რომ ქალაქი, როგორც ურბანული სისტემა, წარმოადგენს საზოგადოებრივი განვითარების ყველა სფეროს მატერიალურ ასახვას, რომლის ფორმირებაც ხანგრძლივი დროის განმავლობაში მიმდინარეობს. იგი წარმოადგენს ცოცხალ ორგანიზმს - „იზალება“, ვითარდება, იზრდება, „მრავლდება“, „ავადდება“ და ა.შ., მოიხმარს მატერიალურ, ფინანსურ, ინტელექტუალურ და სხვა რესურსებს, „იცილებს“ მის მიერვე გადამუშავებულ მატერიალურ რესურსებს, გამოყენებულ პროდუქტებს (საწარმოო ნარჩენები, გადამუშავებული წყალი და სხვა).

დღეს მსოფლიოს მოსახლეობის 51 % ქალაქებში ცხოვრობს. 2050 წლისთვის მთელი მოსახლეობის 2/3 იცხოვრებს ქალაქებში [ 1 ].

დიდი აგლომერაციის ქალაქების, ზოგადად, ურბანული სისტემების განვითარების, მართვისთვის, რეკონსტრუქციის პროექტების შექმნისას, ქალაქის ხელმძღვანელებს, მმართველებს, არქიტექტორებს, ურბანისტებს ევალებათ, გაითვალისწინონ და განახორციელონ სხვადასხვა კატეგორიით მოაზროვნე და „სხვადასხვა ენაზე მოლაპარაკე“ მრავალი მიმართულების სპეციალისტის (სოციოლოგების, ეკოლოგების, იურისტების, დემოგრაფების, ეკონომისტების და სხვა) რეკომენდაციები, რჩევები, მოთხოვნები და სხვა, რამეთუ მათ, პირველ ყოვლისა უნდა შეუქმნან კომფორტული გარემო იქ მცხოვრებლებს და

ამასთანავე უნდა განჭვრიტონ, როგორი იქნება საზოგადოება მრავალი წლის შემდეგ, როგორი იქნება ეკონომიკა, პოლიტიკა, კულტურა და ა.შ. სხვა.

ქალაქის მართვისას, რეკონსტრუქციისას ქალაქის ხელმძღვანელების, დამპროექტებლების გადაწყვეტილებები უნდა ემყარებოდეს ზოგადსისტემურ კანონზომიერებებს, რადგანაც ქალაქი სამყაროს განუყოფელი ნაწილია, ერთი მთლიანი, დაუყოფელი დინამიკური ერთობაა. მასში ყველაფერი ურთიერთკავშირში და ურთიერთდამოკიდებულებაშია, ამასთანავე, ყველაფერი კონფლიქტურია. ადამიანის არსებობისთვის კომფორტული, დაბალანსებული, მდგრადი სტრუქტურების შექმნა კი შესაძლებელია მხოლოდ ურთიერთდაპირისპირებულთა ერთიანობით, მათი ერთობლივი ქმედებით [4].

ურბანული სისტემების სისტემური პროექტირების, მართვის პრობლემები ახლა გაერთიანებულია „ჭკვიანი ქალაქის“ - Smart City კონცეფციაში. რომელიც მდგომარეობს შემდეგში: „ჭკვიან ქალაქად“ იგულისხმება ქალაქის ისეთი მოდელი, რომელიც უზრუნველყოფს მის მდგრად განვითარებას და იქ მცხოვრებთათვის კომფორტული გარემოს შექმნას. ასეთი კონცეფცია, პირველ ყოვლისა, ერთმნიშვნელოვნად ამაღლებს მოსახლეობის ცხოვრების დონეს, რასაც ახლა მოდერნ ტერმინოლოგიით უწოდებენ Life Quality Experience-ს. ამ კონცეფციის განხორციელების შემთხვევაში, მნიშვნელოვნად მცირდება ის დანახარჯები, რაც საჭიროა ინფრასტრუქტურის ექსპლუატაციისთვის.

„ჭკვიან ქალაქს“ ხშირად „ინფორმაციულ ქალაქსაც“ უწოდებენ, რაც განპირობებულია იმით, რომ თანამედროვე პროგრამული პაკეტები, კომპიუტერული, ინფორმაციული ტექნოლოგიები და სისტემები არის ქალაქის მართვისა და ინფრასტრუქტურის კომპონენტების საფუძველი. „ჭკვიანი ქალაქის“ მმართველობის სისტემა აუცილებლად მოითხოვს ქალაქის ე.წ. ინტეგრირებული მოდელის გამოყენებას, რომელიც შემდეგი ძირითადი კლასტერებისგან შედგება: „მართვა და ორგანიზაცია“; „ინფორმაციული ტექნოლოგიები“; „ეკონომიკა“; „გარემოს დაცვა“; „მენეჯმენტი“; „მართვისა და ორგანიზაციის“ კლასტერი და აერთიანებს ქალაქის მართვის, პროექტირების საკითხებსა და პროექტის განხორციელების სტრატეგიას.

„ჭკვიანი ქალაქი“- Smart City, შეიძლება ითქვას, ესაა უნივერსალური კომპლექსური სისტემა, რომელიც მაკრო ინტეგრირებული ინფორმაციით, მნიშვნელოვანი პარამეტრებით უზრუნველყოფს ქალაქის, რეგიონის ხელისუფალთ. ინფორმაციული სისტემა მოიცავს

უკუკავშირის ინტერფეისებს, რომელთა ბაზაზე აღმასრულებელ ხელისუფლებას აქვს საშუალებები და მექანიზმები, იმოქმედოს და მართოს ქალაქის (რეგიონის) მნიშვნელოვანი სფეროები, რაც განპირობებულია ინფორმაციის დროული მიწოდებით და, შესაბამისად, გადაწყვეტილების დროული მიღებითა და აღსრულებით. შეგვიძლია ვთქვათ, რომ „ჭკვიანი ქალაქი“ - ესაა ინტეგრაციის კონცეფცია ქალაქის, რეგიონის მართვისთვის, ინფორმაციული, კომუნიკაციური ტექნოლოგიებისა და ინტერნეტის ბაზაზე, ანუ ესაა კონცეფცია ქალაქის წყალმომარაგების, ელექტროენერჯის, სამართალდამცავი ორგანოების, სკოლების, საავადმყოფოების, ტრანსპორტის, საზოგადოებრივი სამსახურების და საშუალებების სისტემური მართვისთვის.

„ჭკვიანი ქალაქის“ კონცეფცია გულისხმობს:

„ჭკვიან ეკონომიკას“ - ინფორმაციულ-კომუნიკაციური ტექნოლოგიების განვითარება, ხელსაყრელი ინოვაციური საქმიანობისთვის და სხვა.

„ჭკვიანურ მართვას“ - ქალაქის მოსახლეობასა და აღმასრულებელ ხელისუფლებას შორის დახვეწილი, მოწესრიგებული საკომუნიკაციური სისტემის ფუნქციონირებას, ქალაქის ადმინისტრაციის საინფორმაციო დიალბას, მოსახლეობის ჩართულობას ქალაქის მართვაში, ქალაქის განვითარების სტრატეგიული გეგმის აქტუალურობასა და ხელმისაწვდომობას. ქალაქის ხელმძღვანელების მიერ ოფიციალური საიტების ხშირ მონახულებას და სხვა.

„ჭკვიან ფინანსებს“ - სახელმწიფო ტენდერების გამჭვირვალებას, ბანკომატების მისაწვდომობას, საზოგადოებრივ ტრანსპორტში უნადლო ანგარიშსწორებას და სხვა.

„ჭკვიანი ინფრასტრუქტურა“ - საგზაო ტრაფიკების მონიტორინგს ონლაინრეჟიმში ინტერნეტსერვისებს, ტაქსების გამოძახებისა და მომსახურების გადახდისთვის. ელექტრომობილებისთვის გასამართი სადგურების ქსელის შექმნას. „ჭკვიან მცხოვრებლებს“ - ყველა მცხოვრებლის ინტერნეტქსელში ჩართულობას, შრომის ბაზრის მონაცემთა ბაზის ხელმისაწვდომობას და სხვა.

„ჭკვიან გარემოს“ - ეკოუსაფრთხოების მონიტორინგის სისტემის არსებობას, არასანქცირებული ნაგავსაყრელების ამოძირკვას და სხვა. „ჭკვიან ტექნოლოგიებს“ - ყველგან, მათ შორის, საზოგადოებრივ ტრანსპორტში, უფასო Wi-Fi კვანძების შექმნას, მობილური ქსელის ფუნქციონირებასა და ხელმისაწვდომობას.

აქვე აუცილებელია შევნიშნოთ, რომ ნებისმიერი გადაწყვეტილების მიღებისას, ქვეყნის, ქალაქის, რეგიონის აღმასრულებელი ხელისუფლება განვითარების

ზოგადსისტემურ კანონზომიერებებს თუ არ ეყრდნობა, მაშინ მართვის ყოველი არასისტემური ქმედება საბოლოოდ კატასტროფამდე მიიყვანს ქვეყანას. ზემოთქმული შეიძლება ჩამოვაცალიბოთ ასე: პიროვნება ან პიროვნებათა ჯგუფი, ინსტიტუტები, სახელმწიფო მოხელეები, რომლებიც იღებენ გადაწყვეტილებებს, კმნიან კანონებს, უნდა ეყრდნობოდნენ ზოგადსისტემურ კანონზომიერებებს და უზრუნველყოფდნენ მიღებული გადაწყვეტილების შედეგს.

დასახული მიზნების მიღწევისთვის (ქალაქის მცხოვრებთათვის კომფორტული, მდგრადი გარემოს შექმნა), ხშირად ლოკალური მიზნები (მრეწველობა, ტრანსპორტი და სხვა) უგულვებელყოფილი უნდა იყოს, წინააღმდეგ შემთხვევაში, სისტემა დაინგრავა. სისტემის, როგორც ერთიანის, მიზნები და თვისებები ყოველთვის უნდა დომინირებდეს სისტემის შემადგენელი ელემენტების მიზნებზე.

„ჭკვიანი ქალაქის“ შემთხვევაში „ჭკვიანი“ კლასტერების - „ჭკვიანი ინფრასტრუქტურა“, ჭკვიანი ტექნოლოგიები“ და სხვა - „ქცევას“ უნდა განსაზღვრავდეს „ჭკვიანი მართვის სისტემა“.

„ჭკვიანი ქალაქის“ შექმნის მიზანი, როგორც ზემოთ აღვნიშნეთ, მოსახლეობის ცხოვრების დონის ამაღლებაა, ინფორმაციული ტექნოლოგიების (იტ) გაუმჯობესების ხარჯზე. რადგანაც, ქალაქის ხელმძღვანელობას დროულად აწვდის აუცილებელ ინფორმაციას ქალაქის ინფრასტრუქტურაში მიმდინარე პროცესებზე, პრობლემებზე და მათი გადაწყვეტილების გზებზე, რომლის საფუძველზედაც მათ შეუძლიათ მიიღონ ოპტიმალური გადაწყვეტილება და ოპერატიულად იმოქმედონ ქალაქის ინფრასტრუქტურაზე.

„ჭკვიანი ქალაქი“ წარმოადგენს კომპლექსურ სისტემას, რომელიც გამოირჩევა მაღალდონიანი არქიტექტურით, ინტეგრაციისა და ექსპლუატაციის საუკეთესო შესაძლებლობებით, მრავალფეროვანი სერვისული გამოყენებითი დანართებითა და ახალი ინფორმაციულ-კომუნიკაციური ტექნოლოგიებით.

„ჭკვიანი ქალაქის“ კონცეფციით იმართება მსოფლიოს რამდენიმე ცნობილი ქალაქი. ესენია: ბარსელონა, ჰონგკონგი, ციურიხი და სხვა. აქვე უნდა შევნიშნოთ, რომ ამ ეტაპზე მართვის გადაწყვეტილების მიღების პროცესის სტრუქტურა არასისტემური ხასიათისაა, ანუ აბსოლუტურად ყველგან მართვა ხორციელდება ცალკეული სფეროების, დარგების მიხედვით ერთმანეთისაგან იზოლირებულირეზულად. ამასთანავე მართვა

გადაწყვეტილების მიღება აუცილებლად მოითხოვს სამართავი ობიექტის, ჩვენს შემთხვევაში რეგიონის, ქალაქის სისტემური იმიტაციური მოდელის ჩართულობას სისტემური გადაწყვეტილების მიღებისთვის, რამეთუ მოდელი ასახავს ქალაქში მიმდინარე სოციალურ, ეკონომიკურ, ეკოლოგიურ, დემოგრაფიულ სხვა პროცესებს და მათ ურთიერთკავშირს. ქალაქის ფუნქციონირების იმიტაციური მოდელი საშუალებას გვაძლევს, არა მარტო ოპერატიულად შევაფასოთ ქალაქში მიმდინარე პროცესები, არამედ განვსაზღვროთ ქალაქის სტრატეგიული მართვის პოლიტიკა და დროულად მოვახდინოთ რეაგირება წარმოქმნილ სიტუაციაზე. მიზანდასახულად, სისტემური მიდგომის საფუძველზე, ჩვენ მიერ არჩეული კრიტერიუმის მიხედვით ვმართოთ სოციალური, ეკონომიკური, დემოგრაფიული და სხვა პოლიტიკა [ 2 ].

ურბანისტებისთვის „ჭკვიანი ქალაქის“ სისტემური დაპროექტების სწავლების პირველი და მეტად საინტერესო ვიდეოთამაში Sim City, შეიქმნა 1989 წ. (ავტორი ამერიკელი ვილი რაიტი). აღნიშნული სისტემა ახლაც დიდი პოპულარობით სარგებლობს, უმეტესწილად, საგანმანათლებლო სფეროში. თამაშის არსი მდგომარეობს შემდეგში: სისტემის მომხმარებელი დაუსახლებელ რეგიონში აშენებს ან ავითარებს ქალაქს. დაპროექტება ხდება სისტემურ ჭრილში, რაც მდგომარეობს იმაში, რომ დამპროექტებლის მიერ განხორციელებული ყოველი ქმედება (საცხოვრებელი კვარტლების აშენება, კომერციული, საყოფაცხოვრებო მომსახურების ზონების შექმნა, ინფრასტრუქტურის: გზების, ელექტრომომარაგების და სხვა) აისახება და პროგნოზირება ხდება რეგიონის სისტემურ მახასიათებლებში - დემოგრაფიულ, ეკოლოგიურ, დანაშაულის ზრდის და სხვა მახასიათებლებში.

ამასთანავე, სისტემა „გეუბნება“, რა შევსება ექნება ბიუჯეტს, „ჩვენ“ მიერ აშენებული ქალაქიდან. აღნიშნული პარამეტრები (ერთი მაინც) თუ გადააჭარბებს ნორმატიულ სიდიდეს, მაშინ სისტემა დამპროექტებელს „უკარნახებს“, რა უნდა მოიმოქმედოს: რა უნდა ააშენოს, რისი რეკონსტრუქცია უნდა განახორციელოს, რომ მის მიერ გაშენებული რეგიონი იყოს მცხოვრებლებისთვის მისაღები და კომფორტული.

დღესდღეობით ურბანული სისტემების მოდელირებისთვის არ არსებობს უნივერსალური პლატფორმა, რის გამოც ურბანისტებს უწევთ პროექტირებისას უამრავი პარამეტრის არასისტემური განხილვა. ჩვენ მიერ შექმნილი ქალაქის ფუნქციონალურ-სივრცული მათემატიკური მოდელი დინამიკური სისტემური მოდელია. მასში ასახულია ქალაქში

მიმდინარე სოციალური, ეკონომიკური, ეკოლოგიური, დემოგრაფიული და სხვა პროცესები და ფაქტორები [3,4]. მათემატიკური მოდელი საშუალებას გვაძლევს, მოვახდინოთ ე.წ. რეზონანსული მართვა, რაც გულისხმობს უმცირესი დანახარჯებით მივაღწიოთ ჩვენს მიზანს [2].

ჩვენს სისტემაში გუგლის რუკის გამოყენებით შესაძლებელია ურბანული სისტემაში, ქალაქში, რეგიონში და ა.შ. ობიექტების, შენობა-ნაგებობების, გზების, აბსოლუტურად ყველა იმ ობიექტების აღრიცხვა, რომლებიც განსახილველ არიალში გვხვდება. თითოეული ობიექტის აღრიცხვა გულისხმობს მის წარმოდგენას მახასიათებელი და ფუნქციონალური პარამეტრების ერთობლიობით, ანუ თითოეული ობიექტი წარმოდგენს ეგრეთწოდებულ სიმპლექსს, რომლის ერთი ქვესიმრავლე ახასიათებს თავად ობიექტს (ადგილმდებარეობა, მოხმარებული გაზი, ელ. ენერგია და ა.შ.), ხოლო მეორე ქვესიმრავლე მის ურთიერთკავშირს სხვა, ფუნქციურად განსხვავებულ ობიექტების სიმრავლეებთან, იმ ობიექტებთან, რომლებშიც განხორციელებული ყოველი ქმედება „აღაშფოთებს“ მას. ეს საშუალებას იძლევა, რეგიონი განვიხილოთ ურთიერთდაკავშირებული ობიექტების ერთობლიობის სახით. ვებპორტალი საშუალებას აძლევს გადაწყვეტილების მიმღებ ფიზიკურ თუ იურიდიულ პირს (რეგიონის ხელმძღვანელობას, ინვესტორს, ბიზნესმენს ურბანისტს და სხვა), მიიღოს მართებული გადაწყვეტილება სისტემური მიდგომის საფუძველზე, დაადგინოს ურბანული სისტემის სტრუქტურული მდგრადობა ცალკეული შემთხვევების მიმართ, მაგალითად, „აღმოაჩინოს“ ქალაქის სატრანსპორტო ქსელის პრობლემური ადგილები და „მიაწოდოს“ რეკომენდაციები აღმასრულებელ ხელისუფლებას, პრობლემების ოპტიმალური გზით გადაჭრისთვის; საშუალებას იძლევა, შევაფასოთ ნებისმიერი ქმედება - თუ რა შემთხვევებს გამოიწვევს განსახილველ რეგიონში. ამ სისტემას აქვს ე.წ. ექსპერტის ფუნქცია - შეაფასოს გენერალური გეგმა სისტემური მიდგომის საფუძველზე და რეკომენდაციას იძლევა, თუ რა თანმიმდევრობით უნდა განხორციელდეს გენერალური გეგმის აღსრულება, რომ რეგიონში მივიღოთ მოსახლეობის შესაბამისი ინფრასტრუქტურა.

სისტემა წარმოადგენს ვებგვერდს, რომელიც იყენებს გუგლის რუკას, მის პროტოკოლს. რუკაზე განთავსებულ ობიექტებს აქვთ მინიჭებული სტანდარტიზებული პარამეტრები. ეს პარამეტრები გამოიყენება ობიექტების დასახასიათებლად (მდებარეობა, საკომუნიკაციო ქსელები და მოხმარებული ენერგია) და სხვა ობიექტებთან კავშირების დასაფიქსირებლად,



რათა ვნახოთ, რა ურთიერთქმედით რეაქციას იწვევს რეგიონში მდებარე ნებისმიერ ობიექტზე განხორციელებული ცვლილება.

სისტემა საშუალებას აძლევს მომხმარებელს: 1. მიიღოს ინფორმაცია თითოეული ობიექტის კავშირის არსებობაზე სხვა ობიექტებთან მიმართებაში; 2. ასახოს ყველა ცვლილება, რომელიც შესაძლებელია მოჰყვეს რეგიონში თითოეულ ობიექტზე განხორციელებულ ნებისმიერ ქმედებას, როგორც რაოდენობრივ, ასევე თვისობრივ ჭრილში; 3. საშუალებას გვაძლევს, პროგნოზირება გავუკეთოთ, თუ რას გამოიწვევს ესა თუ ის ქმედება განხორციელებული განსახილველ რეგიონში (სისტემურ ჭრილში); 4. საშუალებას აძლევს ნებისმიერ დაინტერესებულ სახელმწიფო მმართველობით რგოლს, ორგანიზაციას, ფიზიკურ პირს, ინვესტორს და სხვას, მიიღოს ინფორმაცია რეგიონში არსებული მდგომარეობის, პრობლემების შესახებ და მისი აღმოფხვრის შესაძლებელ ვარიანტებზე; 5. საშუალებას იძლევა, განვსაზღვროთ „ბიუჯეტი“ ყოველი ქმედებისა, სისტემურ ჭრილში.

ვებპლატფორმის მეთოდოლოგია ეფუძნება გუგლის რუკასა და ვებტექნოლოგიებს: Google Map API, HTML, JS/Jquery ,CSS ,MySQLi ,Php ,Json , Canvas, SVG და სხვა. მომხმარებლები რეგისტრირდებიან საიტზე და შეუძლიათ რუკაზე დატანილი ობიექტების პარამეტრების ნახვა, ასევე, სხვა, ფუნქციურად განსხვავებულ ობიექტებთან ურთიერთდამოკიდებულების გრაფიკული წარმოდგენა. გარდა იმისა, რომ ბაზებში იქნება შეტანილი არსებული ობიექტები, მომხმარებელს შეეძლება საკუთარი ობიექტის „დამატება“ ან „ამოღება“ და გარკვეული პარამეტრებით მანიპულირება, განხორციელებული ქმედებით გამოწვეული შედეგობრივი ჯაჭვის შეფასება და გრაფიკული წარმოდგენა.

საიტის ყველა მომხმარებელს შეუძლია, გამოიყენოს გუგლის რუკა და ანალიტიკური ხელსაწყოები ამა თუ იმ ობიექტის ან ობიექტთა ჯგუფის პარამეტრების შესანახად და ურთიერთდამოკიდებულებების გამოსათვლელად.

ობიექტების დასახასიათებლად და მიმართებების დასადგენად ვიყენებთ ალგებრული ტოპოლოგიის მეთოდებს, Q-ანალიზის მეთოდს, მიმართებების ვიზუალიზაციისთვის გრაფთა თეორიას, განსახილველ რეგიონში მიმდინარე დინამიკური პროცესების მოდელირებისთვის და სისტემის მდგრადობის განსაზღვრისთვის არაწრფივ დიფერენციალურ განტოლებებს, კატასტროფებისა და ბიფურკაციების თეორიებს, ქაოსის თეორიას, მათემატიკური სტატისტიკის და გრაფების თეორიებს.

ჩვენი გადაწყვეტა უნიკალურია, რადგან დღესდღეობით მსოფლიოში არ არსებობს ტექნოლოგია, რომელიც ვებსივრცესა და სისტემურ ჭრილში აძლევს მომხმარებლებს საშუალებას, შეაფასონ რეგიონში არსებული სიტუაცია გარკვეული საქმიანობის განსახორციელებლად და სისტემურ ჭრილში ყველა გადაწყვეტილების პროგნოზირების საშუალებას იძლევა. თუმცა იყენებს უკვე არსებულ ტექნოლოგიებს და მათემატიკურ თეორიებს. ის აერთიანებს ყველა საჭირო გამოთვლით ფუნქციონალს, რომელიც არცერთ მსგავს ცალკე აღებულ პროგრამას არ აქვს, მაგალითად, ექსელს, არქიკადს ან ავტოკადს და სხვა.

სისტემა გათვლილია ვებსივრცეზე, შესაბამისად, მასზე წვდომა ინტერნეტის საშუალებითაა შესაძლებელი და არ მოითხოვს ინდივიდუალურ დაინსტალირებას.

### **გამოყენებული ლიტერატურა:**

1. ქალაქის ფუნქციურ-სივრცული განვითარების შეფასების და მართვის ექსპერტული სისტემა. მ. ახოზაძე. ა. ფრანგიშვილი. გ.მიქიაშვილი. სტუ, სამეცნიერო-ტექნიკური ჟურნალი “არქიტექტურისა და ქალაქთმშენებლობის თანამედროვე პრობლემები”, № 4, 2014, გვ. 144-157.
2. ქალაქის სატრანსპორტო ნაკადების რეგულირებისათვის. მ. ახოზაძე. ა. ფრანგიშვილი. გ.მიქიაშვილი საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი, სამეცნიერო-ტექნიკური ჟურნალი - „არქიტექტურისა და ქალაქთმშენებლობის თანამედროვე პრობლემები“, №6, ISSN 2233-3266, 2016, გვ. 92-103
3. Atkin, R. H. (1974). *Mathematical Structure in Human Affairs*. London: Heinemann.
4. ახოზაძე მ., მაკროსისტემების მათემატიკური მოდელირებისა და მართვის საკითხები, მონოგრაფია. კოლექტიური მონოგრაფია. დამხმარე სახელმძღვანელო. სტუ. ტექნიკური უნივერსიტეტი, 2006, 70გვ.

## რეზიუმე

ურბანულ სისტემებში, დიდი აგლომერაციების ქალაქებში მიმდინარე პროცესების დაპროექტება და მართვა, ახლა, ყველაზე მნიშვნელოვანი და რთული პრობლემაა. ზოგადად - ურბანული სისტემების განვითარების, რეკონსტრუქციის პროექტების შექმნისას, მართვისათვის, ქალაქის ხელმძღვანელებს, მმართველებს, ურბანისტებს ევალებათ გაითვალისწინონ და განახორციელონ სხვადასხვა კატეგორიებით მოაზროვნე და „სხვადასხვა ენაზე მოლაპარაკე“ მრავალი მიმართულების სპეციალისტების (სოციოლოგების, ეკოლოგების, იურისტების, დემოგრაფების, ეკონომისტების და სხვა) რეკომენდაციები, რჩევები. „ჭკვიანი ქალაქის“ მმართველობის სისტემა, როგორც აუცილებელი, მოითხოვს ქალაქის ე.წ. ინტეგრირებული მოდელის გამოყენებას.

ჩვენს მიერ შექმნილი სისტემა წარმოადგენს ვებ-გვერდს, რომელიც იყენებს გუგლის რუკას მის პროტოკოლს.

ვებ სისტემა საშუალებას აძლევს მომხმარებელს: 1. მიიღოს ინფორმაცია ნებისმიერი თითოეული ობიექტის კავშირის არსებობაზე სხვა ობიექტებთან მიმართებაში. 2. ასახოს ყველა ცვლილება რომელიც შესაძლებელია მოყვეს რეგიონში თითოეულ ობიექტზე განხორციელებულ ნებისმიერ ქმედებას, როგორც რაოდენობრივ, ასევე თვისობრივ ჭრილში. 3. საშუალებას გვაძლევს პროგნოზირება გავუკეთოთ, თუ რას გამოიწვევს ესა თუ ის ქმედება განხორციელებული განსახილველ რეგიონში (სისტემურ ჭრილში). 4. სისტემა საშუალებას აძლევს ნებისმიერ დაინტერესებულ სახელმწიფო მმართველობით რგოლს, ორგანიზაციას, ფიზიკურ პირს, ინვესტორს და სხვას მიიღოს ინფორმაცია რეგიონში არსებული მდგომარეობის, პრობლემების შესახებ და მისი აღმოფხვრის შესაძლებელ ვარიანტებზე. 5. სისტემა საშუალებას იძლევა განვსაზღვროთ „ბიუჯეტი“ ყოველი ქმედებისა, სისტემურ ჭრილში.

## **Interactive web system for the design and management of "smart city"**

**M. Akhobadze., I. Shalamberidze**

### **Resume**

In urban systems, designing and managing processes in large agglomerate cities is now the most important and difficult problem. In general - urban systems development, reconstruction

projects to create, manage, city managers, managers, urban planners are obliged to consider and implement the recommendations of many specialists with various categories of mind and with "different language" (sociologists, environmentalists, lawyers, demographers, economists, etc. ).The system of "smart city" as necessary is required using of so so-called an integrated model of the city. The system we created is a web site, that uses Google Maps to its protocol.

The web system allows the user: 1. get information on the existence of each object in relation to other objects. 2. To reflect any change, that may be followed in any area of activity in each of the regions in quantitative and qualitative terms. 3. Allows us to predict what will happen if the action is in the area covered in the system (in the systematic context). 4. The system allows any interested state management agency, organization, physical person, investor and others to receive information about the current situation and problems in the region and the possibility to eliminate it. 5. The system allows us to determine the "budget" in each system, in the systematic context.

## **Интерактивная веб-система для проектирования и управления умным городом**

**Ахобадзе М., Шаламберидзе И.**

### **Резюме**

В городских системах разработка и управление процессами сейчас является самой важной и сложной проблемой. Руководители городской администрации, градостроители обязаны рассмотреть и реализовать рекомендации многих специалистов (социологов, экологов, юристов, демографов, экономистов и т.д. ) различные категории мышления и "разговаривают на «разных языках». Поэтому система «умный город» по мере необходимости требует использования так называемой интегрированной модели города. Созданная нами система - это веб-сайт, который использует Карты Google в своем протоколе.

Веб-система позволяет пользователю: 1. Получать информацию о существовании каждого объекта по отношению к другим объектам. 2. Отражать любые изменения, которые могут соблюдаться в любой области деятельности в каждом из регионов в количественном и качественном отношении. 3. Позволяет нам предсказать в систематическом контексте, что произойдет, если воздействие находится в области, охватываемой системой. 4. Система позволяет любому заинтересованному государственному агентству, организации, физическому лицу, инвестору и другим лицам получать информацию о текущей ситуации и проблемах в регионе и возможности их устранения. 5. Система позволяет определять «бюджет» каждой реорганизации в систематическом контексте.

# თბილისის ბუნებრივ-კულტურული ლანდშაფტის კომპოზიციური კავშირები

ქ.ბერეკაშვილი

ასოცირებული პროფესორი

k.berekashvili@gtu.ge

ქალაქი ცოცხალ ორგანიზმს წარმოადგენს, რომელიც სივრცეში და დროში ვითარდება. ისტორიის მანძილზე, გარკვეული დროის მონაკვეთში თბილისმაც საგრძნობლად შეიცვალა არქიტექტურულ-გეგმარებითი განაშენიანება, მოცულობით-სივრცითი სახე, ფუნქციურ-ტერიტორიული ზონები და სხვ. თითქმის უცვლელი დარჩა მისი რელიეფი, ლანშაფტური გეოსისტემა და ჰიდროგრაფიული ქსელი. (თუ არ ჩავთვლით თავის დროზე ელბაქიდის დაღმართის ხელოვნურ სახეცვლილებას, სადაც დაირღვა ადრე არსებული ფერდობის ბუნებრივი ექსპოზიცია, ხელოვნური გზით შეიქმნა ვარდების მოედნის ბაქანი და მის ქვეშ განლაგებული უფუნქციო დანიშნულების კატაკომბები. ასევე მირზა-შაფის, სოლოლაკის, მთაწმინდის, ვაკის პარკის, სპორტის სასახლის გასწვრივ განვითარებულ განაშენიანება, ცირკის აღმართის ჩრდილო-აღმოსავლეთით მდებარე ფერდობის სახეცვლილება და სხვ.



სურ.1 აბანოთუბანი



სურ.2 ვარდების მოედანი



სურ. 4 სპორტის სასახლის მიმდებარე ტერიტორიის განაშენიანება

უნდა აღინიშნოს, რომ ადამიანის დამოკიდებულება ბუნებრივ გარემოსთან ძალზე მრავალმხრივია, მას გააჩნია განსხვავებული სტადიები, რომელიც განისაზღვრება ისტორიული, მორალური, მატერიალური, ფიზიკური ესთეტიური და სხვ.ხასიათის მქონე მასშტაბებით და აგრეთვე ეკოლოგიური ხარისხის გაუმჯობესების განვითარების დონით. ქალაქის ინფრასტრუქტურა სწორი მიმართულებით ვითარდება მხოლოდ იმ შემთხვევაში, როდესაც არსებული ლანშაფტური ინფრასტრუქტურა, ბუნებრივ-კლიმატური პირობები, მოცულობით- სივრცითი გარემო, ფუნქციურ კავშირში იმყოფება და ურთიერთგავლენას ახდენს ერთმანეთზე.





სურ.5 სატუმრო ბილტმორის ხედი



სურ.6 მშვიდობის ხიდი

თანამედროვე პირობებში, როდესაც ურბანულ ტერიტორიებზე წარმოიშვა კერძო საკუთრება მიწის უძრავი ქონების ჩამოყალიბების სახით, ბევრი ქალაქის და განსაკუთრებით თბილისის მოცულობით-გეგმარებითი განაშენიანების განვითარება მიმდინარეობს უსისტემოდ, მექანიკური სახით და ქაოსურ-დინამიური მიმართულებით, რაც უარყოფით შედეგებამდე მიგვიყვანს. აქედან გამომდინარე აუცილებელი პირობაა, რომ შეიქმნას ახალი ქალაქგეგმარებით-სივრცითი მოწყობის რეგულირების ნორმები, სადაც კერძო მესაკუთრის მიერ გათვალისწინებული იქნება შესაბამისი სამართლებრივი საფუძველი, რომელიც თავის მხრივ მოიცავს ისეთ ფუნდამენტურ ქალაქმშენებლობით დებულებებს, როგორც არის ისტორიული, კულტურული, ბუნებრივი, ეკოლოგიური, ლანდშაფტური და სხვა განსაკუთრებული მოთხოვნების დაცვითი ღონისძიებების გატარების აუცილებლობა.



სურ.7 ქროუნდავითის მრავალფუნქციური კომპლექსი

მოცემულ ეტაპზე, თბილისის ურბანული სივრცე, აგრესიული აგლომერაციული განვითარების ფონზე, მკვეთრად განიცდის ეკოლოგიური გარემო პირობების ნაკლებობას.

ამ მიზეზის გამო დაირღვა ადამიანის ორგანული კავშირი მის გარემომცველ ბუნებრივ-ლანდშაფტურ გარემოსთან. აუცილებელია სპეციალისტების მიერ განხორციელდეს პრობლემის სისტემური ანალიზი და სასწრაფოდ გატარდეს მკვეთრი კომპლექსური ღონისძიებები, რომ ადამიანსა და ბუნებრივ გარემოს შორის აღდგეს მჭიდრო კავშირი. სასურველი იქნება,თუ თბილისის ურბანული განაშენიანების განვითარებას განსაზღვრავდეს არსებული ეკოსისტემის მოთხოვნების გათვალისწინება.



სურ.7 ნარიკალას ხედი



თბილისის გეგმარებითი სტრუქტურის კომპოზიციურ განვითარებაზე გავლენას ახდენს ისეთი აზონალური პირობები, როგორც არის რელიეფი, ლანდშაფტური ინფრასტრუქტურა, მდინარე მტკვარი, რომელიც თბილისის მთავარი ქალაქმფორმირებელი ელემენტია და მისი ეროვნული იდენტობის მნიშვნელოვან განმსაზღვრელ ფაქტორს წარმოადგენს. ასევე გამწვანება, სატრანსპორტო ქსელი და სხვა ინფრასტრუქტურული ასპექტები, რომლებიც ქმნიან თბილისის ძირითად კომპოზიციურ კვანძებს. სწორედ მათმა კონფიგურაციამ ეროვნული იდენტობის ნიშნით ჩამოაყალიბა თბილისის ტრადიციული მოცულობით-გეგმარებითი და სივრცით-პანორამული ტერიტორიული არეალი.

უნდა აღსანიშნოს, რომ რელიეფი სივრცეში მოქმედებს არა მხოლოდ თავისი ბუნებრივ-ეკოლოგიური კარკასის მოცულობითი-მასშტაბურობით, არამედ ლანდშაფტური ინფრასტრუქტურის კომპოზიციურ-ვიზუალური პროექციებით, რომლის სივრცული-პარამეტრული განზომილებები ფორმირდება: მოცულობაში, სიგრძეში, სიგანეში, სიმაღლეში, სიღრმეში, რაკურსში, განათებაში, დროში და სხვ.



სურ.8 მდინარე მტკვრის სივრცით-პანორამული ხედი

რთული რელიეფის მქონე ქალაქის განაშენიანების დროს უნდა ვიფიქროთ, მრავალი განზომილების რაკურსში. ნათელ მაგალითს წარმოადგენს თბილისის და მისი შემოგარენის მრავალფეროვანი კარკასული რელიეფი, რომელიც გამოირჩევა თავისი განუმეორებელი პლასტიკით. ვიზუალურად მის ცვალებად ხასიათს, ჩვენ სივრცით-პერსპექტიული თანამიმდევრობით აღვიქვამთ, ანუ ნათლად ვხედავთ, თუ როგორ ენაცვლება ერთმანეთს განაშენიანების ახლო ხედები ქალაქის სიღრმისეულ პანორამებს თავისი მსხვილი რაიონული დასახლებებით და მისი მიმდებარე ბუნებრივი გარემოთი, რომელიც თავის მხრივ გარკვეულ სიძნელეს უქმნის ქალაქის სივრცით და მოცულობით-გეგმარებით სტრუქტურული განაშენიანების განვითარებას, მაგრამ იგივე ფაქტორები ლანდშაფტი, ბუნებრივ-კლიმატური მონაცემები, მრავალსაუკუნოვანი ისტორია, კულტურული ტრადიციები, არქიტექტურული და სამშენებლო გამოცდილება, თავის მხრივ მაინც აგრძელებს ბუნებრივი კანონების მიხედვით განვითარებას. საუკუნეების მანძილზე, ჩვენი წინაპრები არსებული ტრადიციების გათვალისწინებით, წარმატებით ანხორციელებდნენ მტკვრის ხეობის და მისი მიმდებარე ტერიტორიების განაშენიანებას. მათი ოსტატობის წყალობით ხდებოდა მშენებლობისათვის ურთულესი ფერდობების ათვისება. სწორედ ძველი თბილისის ისტორიული, კულტურული, ბუნებრივ-ლანდშაფტური ზონები განუმეორებელ ეროვნული იდენტობის იერს ანიჭებს მას, რომელიც მნახველისთვის ძალზე შთამბეჭდავი და მიმზიდველი სახის მატარებელია.



სურ.9 ლევთახევი

ზოგადად რთული რელიეფი დამატებით საშუალებას იძლევა ქალაქის თვითმყობადი, ანუ მხოლოდ მისთვის დამახასიათებელი ინდივიდუალური იდენტური გამომსახველობითი სახის შესაქმნელად, ამიტომ ეს საკითხი მეცნიერების, არქიტექტორების და სპეციალისტების მიერ მოითხოვს განსაკუთრებულ მიდგომას კერძოდ, საპროექტო ნაწილს წინ უნდა უძღოდეს წინასწარი საძიებო-კვლევითი სამუშაოები, არქიტექტურულ-გეგმარებითი სახის სწორი გააზრება და საკითხისადმი მეცნიერული მიდგომა, რომელიც სპეციალისტების უმაღლეს პროფესიონალიზმს მოითხოვს. არსებული ლანდშაფტური რელიეფის პერსპექტიული კეთილმოწყობის და განაშენიანებისთვის მნიშვნელოვან საფუძველს უნდა წარმოადგენდეს, არა მხოლოდ სტაბილური ბუნებრივი ფაქტორები, არამედ ამ ტერიტორიების კონკრეტული პრაქტიკული, კულტურული, ეკონომიური, ეკოლოგიური და სხვა მიზნით გამოყენება, მრავალფეროვანი ფორმების განვითარებით და თანამედროვე ტექნოლოგიების გამოყენებით.

ისტორიული პერიოდის განვითარების მანძილზე წარმოქმნილი საზოგადოების განსხვავებული ესთეტიურ-კულტურული, ტრადიციების საფუძველზე წარმოქმნილი სხვადასხვა არქიტექტურული სტილების ცვალებადობის მიუხედავად ქალაქის

კულტურული ლანდშაფტი თავის მხრივ უნდა აგრძელებდეს ბუნების კანონების მიხედვით განვითარებას, რომლის შედეგადაც შემდგომში ქალაქის ურბანულ სივრცეში ჩამოყალიბდება სრულყოფილი გეგმარებითი სტრუქტურები.



სურ.10 მეტეხის ტაძრის ხედი

როგორც ავღნიშნეთ საუკუნეების განმავლობაში თბილისის მთავარი სტრუქტურული ღერძი მდინარე მტკვრის გასწვრივ მდებარეობდა, ანუ მდინარე და მისი აკვატორია, როგორც კულტურული ლანდშაფტის მნიშვნელოვანი ბუნებრივ-სტაბილური ელემენტი ჩვენი დედაქალაქისთვის ერთ-ერთი ყველაზე მდგრადი გეგმარებითი ხაზის მატარებელია. მდინარე მტკვარი რთული და ასიმეტრიული პროფილის მქონე რელიეფით გამოირჩევა სწორედ ასეთი მრავალფეროვანი სანაპიროს ფერდობების ექსპოზიციების დინამიკა აქცენტირებას უკეთებს განსაკუთრებული ბუნებრივ-კლიმატური ელემენტის არსებობას. თბილისის გეოსისტემა, ბუნებრივ-ეკოლოგიური კარკასის ლანდშაფტური ინფრასტრუქტურა, მტკვრის აკვატორია, მოცულობით-სივრცით პანორამული სილუეტი, მის განუმეორებელ ინდივიდუალურ სახეს აყალიბებს. სწორედ ამიტომ ლანდშაფტური ბუნებრივი გარემოს გამოყენების მეთოდი ძირითად საფუძველს უნდა წარმოადგენდეს ჩვენი დედაქალაქის მოცულობით-გეგმარებითი და სივრცით-პერსპექტიული შემდგომი განვითარებისთვის. არსებული რელიეფის მიმართ სწორი და ფრთხილი დამოკიდებულება საშუალებას მოგვცემს მაქსიმალურად დავიცვათ და შევინარჩუნოთ ავთენტური ბუნებრივი გარემო. არქიტექტურულ-გეგმარებითი

ობიექტების ფორმირება ბუნებრივ ლანდშაფტთან მიმართებაში ორგანულად და კომპლექსური სახით უნდა ვითარდებოდეს, რომელიც დაფუძნებული იქნება ქალაქმშენებლობის მდგრადი განვითარების კონცეფციის და ტერიტორიულ-სივრცითი მოწყობის ძირითად პრინციპებზე.

თბილისის ბუნებრივ-ეკოლოგიური კარკასი თავისი ლანდშაფტით და განსახლების სივრცითი სტრუქტურით განსაკუთრებულად სწორ დამოკიდებულებას და ზრუნვას მოითხოვს. აუცილებელია არსებული ბუნებრივი გარემოს მონიტორინგის განხორციელება და საკითხისადმი კომპლექსური სახით მიდგომა, რათა მაქსიმალურად შევინარჩუნოთ თბილისის ბუნებრივ-კულტურული ლანდშაფტური ინფრასტრუქტურის ერთიანობა. ყოველივე ეს მჭიდრო კავშირში იმყოფება გარემოს დაცვის ურბოეკოლოგიურ პრობლემებთან, რომელიც ხელს შეუწყობს ჩვენი დედაქალაქის მდგრადი განვითარების კონცეფციას, რომლის ძირითადი მოთხოვნაა, რომ დღევანდელმა თაობამ არ იცხოვროს მომავალი თაობის ხარჯზე, ანუ რაციონალურად გამოიყენოს ის ბუნებრივი რესურსები, რომელიც შთამომავლობისათვის არის განკუთვნილი. ჩვენი დედაქალაქის ბუნება, მისი შენარჩუნება და მასზე ზრუნვა თითოეული ჩვეთაგანისთვის აუცილებელ მოვალეობას წარმოადგენს.

#### **გამოყენებული ლიტერატურა:**

1. ვ. აფციაური „ლანდშაფტურ-ეკოლოგიური ქალაქმშენებლობის კონცეფცია“ თბილისი, თბილისი, 2003 წ.
2. გ. სალუქვაძე „თბილისის ბუნებრივ-ანთროპოგენური გარემოს ეკოლოგიური საკითხები“ თბილისი, 2004 წ.
3. Кругс В. Р. Город и рельеф. М.: Стройиздат. 1979 г.
4. Hartig T.R., Nature Experience in Transactional Perspective Landscape and Urban Planning 1993.



## რეზიუმე

ქალაქის ტერიტორიის კომპოზიციური განვითარების ფორმირებაზე მნიშვნელოვან გავლენას ახდენს არსებული ბუნებრივ-ეკოლოგიური კარკასი და ლანდშაფტური ინფრასტრუქტურის ელემენტები, რომლებიც თავის მხრივ წინასწარ განსაზღვრავენ ქალაქის ძირითად პლასტიურ-კომპოზიციურ კვანძებს. ამიტომ აუცილებელია არსებული ბუნებრივი გარემოს მონიტორინგის განხორციელება და საკითხისადმი კომპლექსური სახით მიდგომა, რათა მაქსიმალურად შევინარჩუნოთ თბილისის ურბანული სივრცის კომპოზიციაში ბუნებრივ-კულტურული ლანდშაფტური ინფრასტრუქტურის ერთიანობა.

## Composite connections of Tbilisi natural-cultural landscape

**K.Berekashvili**

### Resume

Natural characteristics cultural landscapes flora, topographic end geologic structure of the city are more important an often urban architectural design that's why in the time of designing the architectural ensemble's demanded in detail study landscape situation its element of visual character and completely inclusion in the townscape context and in urban architectural design.

## Композиционные связи культурного ландшафта города Тбилиси

**Берекашвили К.**

### Резюме

Формирование внешнего облика города во многом зависит от существующей природной геосистемы. Элементы ландшафтной инфраструктуры, которые влияют на развитие территории города, оказывают важное влияние и создают основные композиционные узлы города, поэтому при проектировании архитектурных открытых ансамблей и окружающих пространств требуется детальное изучение ландшафтной инфраструктуры и полное включение природной среды культурного ландшафта в градостроительную композицию.

## თბილისის მომავალი: მდგრადი განვითარება თუ კრიზისი?

ლევან ბერიძე

არქიტექტურის დოქტორი, პროფესორი,  
საქართველოს დამსახურებული არქიტექტორი

Leber007@yhoo.com

დიდი ხანია პროფესიული და სამოქალაქო საზოგადოების მსჯელობის საგანია თბილისის მომავალი, რისი მოლოდინი გვაქვს: **მდგრადი განვითარება, თუ კრიზისი?** თვითონ საკითხის ასე დასმაში იკითხება პასუხი, რომ დღეს ჩვენი ქალაქი და მოსახლეობა რთულ, შეიძლება ითქვას კრიზისულ მდგომარეობაშია, და საჭიროა მნიშვნელოვანი ძალისხმევა ამ პროცესის მდგრადი განვითარების რელსებზე გადასაყვანად.

თბილისის პრობლემებს ვერ განვიხილავთ დამოუკიდებლად, არქიტექტურულ-სამშენებლო დარგში შექმნილი ზოგადი მდგომარეობის განხილვის გარეშე.

ამისთვის საჭიროა გავანალიზოთ, თუ რატომ ვართ კრიზისულ სიტუაციაში, რა გვიშლის ხელს და რა არის საჭირო, რომ მდგომარეობა გამოსწორდეს და მდგრადი განვითარებისკენ შემობრუნდეს.

ბუნებრივია ამას განსაზღვრავს ბევრი ფაქტორი, რომელთა ვრცლად გაანალიზება ამ კონფერენციის ფორმატში, შეუძლებელია, ამიტომ განვიხილოთ ძირითადი საკითხები, რათა დავინახოთ და შევაფასოდ შექმნილი სიტუაციის ზოგადი სურათი.

რამ შეგვიყვანა კრიზისულ მდგომარეობაში და რა ნაბიჯებია გადასადგმელი ამ მდგომარეობიდან გამოსასვლელად.

იმისთვის, რომ არქიტექტურულ-ქალაქმშენებლობითი და საერთოდ არქიტექტურულ-სამშენებლო დარგი ნორმალურად ვითარდებოდეს, იგი უნდა ეყრდნობოდეს:

**უმაღლესი განათლების, პროფესიული კადრების კვალიფიკაციის, საკანონმდებლო-ნორმატიული ბაზის, მართვის და ინსტიტუციური სტრუქტურების გამართულ სისტემას.**

განვიხილოთ ამ კომპლექსურ სისტემაში შემავალი პოზიციები.

არქიტექტორი ღებულობს უმაღლეს განათლებას ორი საფეხურის გავლით: ბაკალავრიატი და მაგისტრატურა. პირველი აძლევს სტუდენტებს ზოგად არქიტექტურულ განათლებას, ხოლო მეორე არქიტექტორის სრულ განათლებას.

ევროპულ სისტემას თუ დავეყრდნობით, იქ დამოუკიდებელი არქიტექტურული საქმიანობის უფლება ეძლევა მაგისტრის დიპლომის და პრაქტიკული გამოცდილების მქონე სერტიფიცირებულ არქიტექტორს.

ჩვენ სინამდვილეში, პროექტის შედგენა და მერიაში შესათანხმებლად წარდგენა შეუძლია ბაკალავრს, სტუდენტს და საერთოდ სხვა პროფესიის პიროვნებასაც კი, რასაც ხარისხის მხრივ, უმრავლეს შემთხვევაში, ნეგატიური შედეგი მოჰყვება.

**სანამ ჩვენთან სერტიფიცირების სისტემა შემოვა, აუცილებელია მინიმუმ მაგისტრის დიპლომის მოთხოვნა, რასაც მრავალი მცდელობის მიუხედავად დღემდე ვერ მივაღწიეთ.**

დიდ პრობლემას წარმოადგენს პროფესიული კადრების კვალიფიკაცია, რის გარეშეც სათანადო ხარისხის მიღწევა შეუძლებელია. ცივილიზებულ ქვეყნებში არქიტექტორის პროფესია, მედიცინისა და იურიდიულ პროფესიასთან ერთად აღიარებულია რეგულირებად პროფესიად და მხოლოდ სერტიფიცირების შემდეგ მათ შეუძლიათ დამოუკიდებელი პროფესიული საქმიანობა.

ჩვენთან ჯერ პროფესიული კვალიფიკაციის შეფასების სისტემა არ არსებობს, ამიტომ **საჭიროა სამთავრობო დონეზე არქიტექტურის პროფესიის რეგულირებად პროფესიად აღიარება.**

საერთოდ წარმოუდგენელია რომელიმე, მათ შორის ჩვენ დარგში, სათანადო საკანონმდებლო-ნორმატიული ბაზის არარსებობის პირობებში საქმიანობა. ჩვენთან, გარდა რამოდენიმე გამონაკლისისა, საკანონმდებლო-ნორმატიული ბაზა არ არსებობს.

ნათარგმნი ამერიკული „უსაფრთხოების ნორმები“, რომლებიც სრული მოცულობით ნაჩქარევად იქნა მიღებული და, როგორც პრაქტიკამ გვაჩვენა, ძნელად ეგუება ჩვენ სინამდვილეს, რადგან სხვა სამშენებლო-ტექნოლოგიური სისტემის პროდუქტია.

მდგრადი განვითარების და ეკონომიკის სამინისტროში წლების განმავლობაში მუშავდებოდა „სივრცითი დაგეგმარების და არქიტექტურულ-სამშენებლო საქმიანობის კოდექსი“, რომელიც დასრულდა, დიდი ხანია გადაცემულია პარლამენტში, მაგრამ დღემდე არ არის დამტკიცებული. კოდექსი კანონთა კრებულია და მისი მიღების შემდეგ უნდა დამუშავდეს კანონქვემდებარე აქტები: პროექტირების ნორმები, ტექნიკური რეგლამენტები და ა.შ. სწორედ ამ დოკუმენტებში უნდა გაიწეროს ის რეგულაციები, რომელზედაც ზემოთ



იყო ლაპარაკი. პარლამენტმა უნდა დროზე განიხილოს და მიიღოს ეს სტრატეგიული დოკუმენტი.

გადამწყვეტი მნიშვნელობა აქვს მართვის და ინსტიტუციური სტრუქტურების გამართულ სისტემას, მათ შორის ფუნქციების სწორ გამიჯვნას და კვალიფიციური კადრებით დაკომპლექტებას. დიდი ხანია პროფესიულ წრეებში გამოთქვამენ მოსაზრებას, რომ საჭიროა მერიის არქიტექტურის სამსახურის რეფორმირება, ვინაიდან იგი სათანადოდ ვერ ასრულებს მასზე დაკისრებულ მოვალეობებს.

მისასალმებელია, რომ ახალი მერის ინიციატივით, სამსახური გაიყო ორ სტრუქტურულ ერთეულად და შეიქმნა მერიის ურბანული განვითარების საქალაქო სამსახური, რომელმაც მიმდინარე წლის 22 თებერვლიდან დაიწყო ფუნქციონირება. სამსახურის დებულების პროექტი ძირითადად სწორად ასახავს მასზე დაკისრებულ ამოცანებს და ფუნქციებს, გარდა ორი პუნქტისა, რომლებიც მოითხოვენ განმარტებას:

-პუნქტი 2.1.გ.- „ცალკეული ტერიტორიების მდგრადი განვითარების სტრატეგიების განსაზღვრა და ქალაქმშენებლობითი დოკუმენტაციის მომზადება“;

-პუნქტი 2.2.ი.- „ადმინისტრაციული საზღვრებით დადგენილ ტერიტორიაზე დაგეგმარებითი საქმიანობის წარმოება“.

თუ ამ პუნქტებში იგულისხმება ქალაქმშენებლობითი პროექტების მომზადება, რაც ამ სტრუქტურის საქმიანობაში არ უნდა შედიოდეს, მაშინ კვლავ მივიღებთ არასწორად ფუნქციონირებად სისტემას.

პროფესიული საზოგადოების დიდი ნაწილი მიიჩნევს, რომ ამ საქმიანობის წარმოებისთვის უნდა შეიქმნას სათანადო ინსტიტუცია, პირობითად „ქალაქის გენგეგმის ინსტიტუტი“.

იგი დაკომპლექტებული უნდა იყოს მაღალი კვალიფიკაციის მქონე სპეციალისტებით და სწორედ მის ფუნქციაში უნდა შედიოდეს შემოქმედებითი სამეცნიერო-კვლევითი და დაგეგმარებითი სამუშაოები, ნორმატიული დოკუმენტების და წესების შემუშავება, საექსპერტო დასკვნების მომზადება და ა. შ. ასეთი სისტემა წარმატებით მუშაობს მსოფლიოს წამყვან ქვეყნებში.

რაც შეეხება ურბანული განვითარების საქალაქო სამსახურს, მისი ძირითადი ფუნქცია

უნდა იყოს პოლიტიკა, ანალიტიკა და ურბანული პროცესების მართვა, რაც ზოგადად ასახულია მის დებულებაში.

პრინციპულად არასწორად მიმაჩნია ის ვითარება, როდესაც არქიტექტურულ-სამშენებლო საქმიანობას მერიაში ფაქტიურად მართავს ე.წ. კურატორი, მერის ერთ-ერთი მოადგილე, შეიძლება კარგი საჯარო მოხელე, მაგრამ არა ამ დარგის სპეციალისტი.

მიმაჩნია, რომ ამ დარგს მერიაში უნდა ხელმძღვანელობდეს მაღალი კვალიფიკაციის მქონე გამოცდილი სპეციალისტი, ურბანული დაგეგმარების საქალაქო სამსახურის უფროსი, რომელსაც ამავე დროს უნდა ეკავოს მერის მოადგილის თანამდებობა, რაც გამორიცხავს ამ სამსახურზე სხვადასხვა მხრიდან არასასურველ ზეწოლას.

არქიტექტურულ-ქალაქმშენებლობითი დარგის პრობლემების მოკლე მიმოხილვის შემდეგ დაუბრუნდეთ ჩვენ დედაქალაქს, იმ თემას რითიც დავიწყეთ: „თბილისის მომავალი - მდგრადი განვითარება თუ კრიზისი?“. თუ გვეკითხებიან, რა გვსურს ჩვენ - რა თქმა უნდა მდგრადი განვითარება. თუ გვეკითხებიან, რა არის რეალობა - სამწუხაროდ კრიზისი.

გავიხსენოთ რა არის არქიტექტურის მდგრადი განვითარება. მსოფლიოში მიღებულია შემდეგი განსაზღვრება: **„შენობების და მთლიანობაში არქიტექტურული გარემოს ხანგრძლივი (მდგრადი) ექსპლოატაციის შესაძლებლობა, როგორც დღეს მცხოვრები, ისე მომავალი თაობების კომფორტული ცხოვრების და ბუნებრივი გარემოს შენარჩუნების და გაუმჯობესების უზრუნველყოფის პირობით“.**

დღევანდელი თბილისი სამწუხაროდ არ პასუხობს ამ პრინციპებს. დღეს ყველას გვაწუხებს ეს მდგომარეობა. ქალაქის მდგრადი განვითარების გზაზე დაყენება, მხოლოდ ერთობლივი ძალისხმევით შეუძლია მერიას, სამოქალაქო და პროფესიულ საზოგადოებას.

რა ინსტრუმენტები გააჩნია ამისთვის მერიას? პირველ რიგში, რა თქმა უნდა, თბილისის მიწათსარგებლობის გენერალური გეგმა, რომელიც განსაზღვრავს ქალაქის განვითარების ძირითად ხედვას. ყველამ კარგად იცის, რომ ასეთი გენერალური გეგმა შეიქმნა და ჩაბარებულია მერიაში.

ვიმეორებ, რომ ამ კონფერენციის ფორმატი და რეგლამენტი ვერ იძლევა თემის არსობრივ განხილვის საშუალებას, უბრალოდ მე, როგორც ამ პროცესის მონაწილეს (ერთ-

ერთი ექსპერტის სახით) შემიძლია მოგაწოდოთ ფაქტობრივი გარემოებები.

მიწათსარგებლობის გენერალური გეგმის განახლების მიზნით, ორი წლის წინ, მერიამ გამოაცხადა ტენდერი, რომელშიც მონაწილეობა მიიღო 11-მა შემოქმედებთმა ჯგუფმა. ტენდერის შედეგებს აფასებდა ქართული ჟიური, რომელიც შედგებოდა 11 სპეციალისტისგან. დამოუკიდებლად ტენდერის შედეგებს აფასებდა მერიის მიერ მოწვეული უცხოური კომპანიაც.

შეფასება ემყარებოდა კონკურსანტების მიერ წარმოდგენილ ქალაქის განვითარების კონცეპტუალურ ხედვას და ჯგუფის შემადგენლობის გამოცდილებას.

განხილვის შედეგად ქართული ჟიურის და უცხოური კომპანიის შეფასება დაემთხვა ერთმანეთს და გამარჯვებულად გამოცხადდა სითი ინსტიტუტის ჯგუფი. სამუშაო ჯგუფის წინადადებით მთელი სამუშაო დაიყო 6 ეტაპად, რამაც ასახვა ჰპოვა საკრებულოს მიერ დამტკიცებულ საპროექტო დავალებაში. საქართველოს არქიტექტორთა კავშირის წინადადებით მერიამ აიყვანა 3 ექსპერტი.

მათი შერჩევის ერთ-ერთი, მაგრამ გადამწყვეტი კრიტერიუმი იყო კონკურსში არმონაწილეობა, რაც იყო ობიექტურობის წინაპირობა და გამორიცხავდა ინტერესთა კონფლიქტს. ყოველი ეტაპის შეფასება ხორციელდებოდა ექსპერტების მიერ და სამუშაო გრძელდებოდა შენიშვნების და ხარვეზების გამოსწორების შემდეგ.

გადამწყვეტი იყო მე-4 ეტაპი, სადაც წარმოდგენილი იქნა ქ. თბილისის განვითარების კონცეფცია. ექსპერტების მიერ ამ ეტაპზე გაცემული დასკვნის შემდეგ, გაიმართა მრავალი საჯარო განხილვა, მოეწყო გამოფენა, ეს პროცესი შუქდებოდა მედიის და ტელევიზიის საშუალებით. ამ ეტაპზე ყველა შენიშვნების გასწორების შემდეგ, ქალაქის განვითარების კონცეფცია მერიისა და საკრებულოს მიერ იქნა მიღებული.

შემდეგი ეტაპები წარმოადგენდა ტექნიკურ სამუშაოს: კონცეფციაზე დაყრდნობით გენერალური გეგმის პროექტის დამუშავება.

ბოლო ეტაპების დასრულების და მერიაში ჩაბარების შემდეგ ასევე ჩატარდა მათი ექსპერტიზა და გადაეცა მერიის არქიტექტურის სამსახურს. ეხლა მან უნდა აიღოს პასუხისმგებლობა ჩვენი დედაქალაქის მდგრად განვითარებაზე. დასასრულს მინდა მოკლედ ჩამოვაცალიხო მოხსენების შინაარსიდან გამომდინარე რეკომენდაციები:

1. საჭიროა სამთავრობო დონეზე არქიტექტურის პროფესიის რეგულირებად პროფესიად აღიარება და სერტიფიცირების სისტემის შემოღება.
  2. სანამ ჩვენთან სერტიფიცირების სისტემა შემოვა, არქიტექტურული პროექტის მერიაში შესათანხმებლად წარდგენის დროს, აუცილებელია მინიმუმ მაგისტრის დიპლომის მოთხოვნა.
  3. პარლამენტმა უნდა დროზე განიხილოს და მიიღოს სტრატეგიული დოკუმენტი - „სივრცითი დაგეგმარების და არქიტექტურულ-სამშენებლო საქმიანობის კოდექსი“.
  4. არქიტექტურულ-სამშენებლო დარგს მერიაში უნდა ხელმძღვანელობდეს მაღალი კვალიფიკაციის გამოცდილი სპეციალისტი, ურბანული დაგეგმარების საქალაქო სამსახურის უფროსი, რომელსაც ამავე დროს უნდა ეკავოს მერის მოადგილის თანამდებობა, რაც გამორიცხავს ამ სამსახურზე სხვადასხვა მხრიდან არასასურველ ზეწოლას.
  5. მართვის და ინსტიტუციური სტრუქტურების სისტემის ფარგლებში საჭიროა შეიქმნას „ქალაქის გენგეგმის ინსტიტუტი“, რომელიც დაკომპლექტებული იქნება მაღალი კვალიფიკაციის მქონე სპეციალისტებით.
- სწორედ მის ფუნქციაში უნდა შედიოდეს სამეცნიერო-კვლევითი და დაგეგმარებითი სამუშაოები, ნორმატიული დოკუმენტების და წესების შემუშავება, საპროექტო დავალებების მოსამზადებლად კვლევების ჩატარება, საექსპერტო დასკვნების მომზადება და ა.შ.
6. აუცილებელია დასრულებული მიწათსარგებლობის გენერალური გეგმის მიღების საკითხის დროულად გადაწყვეტა.

## რეზიუმე

სტატიაში განხილულია ქ. თბილისში ურბანული განვითარების მხრივ შექმნილი რთული, შეიძლება ითქვას კრიზისული მდგომარეობა და ის ნაბიჯები რომლის გადადგმა არის საჭირო ამ ნეგატიური პროცესის მდგრადი განვითარების რელსებზე გადასაყვანად.

თბილისის პრობლემები მჭიდრო კავშირში არიან არქიტექტურულ-სამშენებლო დარგში შექმნილ ზოგად მდგომარეობასთან. სტატიაში დეტალურად გააანალიზებულია შექმნილი მდგომარეობა და ჩამოყალიბებულია რეკომენდაციები ამ მდგომარეობის გამოსასწორებლად.

## **Tbilisi Future: Sustainable Development or Crisis ?**

**L. Beridze**

### **Resume**

There is discussed that the difficulty in urban development in Tbilisi is to say the crisis situation and the steps taken to take this negative process to the sustainable development.

Tbilisi's problems are closely linked to the general situation in the architectural-building sector. There is analyzed the situation in detail and offered recommendations to improve the situation.

## **Будущее г. Тбилиси: устойчивое развитие или кризис ?**

**Беридзе Л.**

### **Резюме**

В статье рассматривается, с точки зрения урбанистического развития, созданное в г. Тбилиси сложное, можно сказать, кризисное положение, и те шаги, которые надо предпринять для перевода этого негативного процесса на рельсы устойчивого развития.

Проблемы города находятся в тесной связи с общим положением, создавшимся в архитектурно-строительной отрасли. В статье детально проанализировано создавшееся положение и предлагаются рекомендации для исправления этого положения.

## შენობათა ფორმის ადაპტირება განახლებადი ენერჯის წარმოების თვალსაზრისით

**ბ. გორგილაძე**

*არქიტექტურული ფიზიკის და მალტიმედიური*

*პროექტირების ლაბორატორია*

[b.gorgiladze@gtu.ge](mailto:b.gorgiladze@gtu.ge)

**გ. მიქიაშვილი**

*პროფესორი*

[g.mikiashvili@gtu.ge](mailto:g.mikiashvili@gtu.ge)

წინამდებარე ნაშრომში ჩამოყალიბებული კონცეფცია ეყრდნობა შენობა-ნაგებობათა ფორმის ვარიაციის პრინციპს. შემოთავაზებული მიდგომა კომპლექსურია და გარკვეულწილად მოიცავს მზის სხივური და ქარის განახლებადი ენერჯის გამოყენებას, თუმცა იდეის არსში გასარკვევად უმჯობესია ამოცანების ცალკე-ცალკე განხილვა შესაბამისი სფეროს მიხედვით.

### **მზის გამოსხივება**

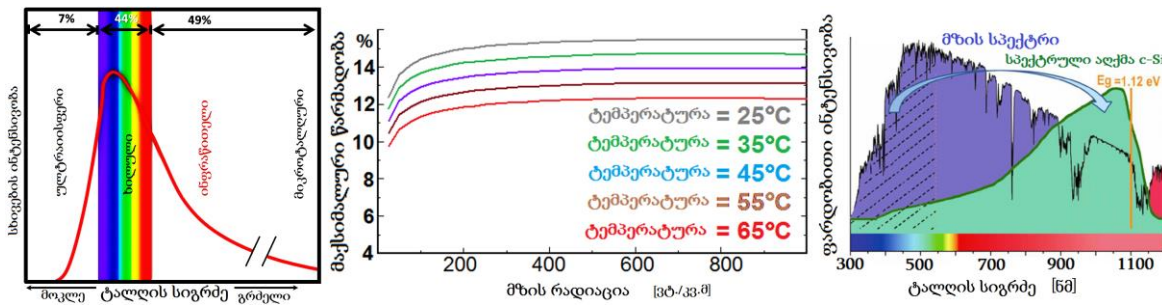
მზის სხივური ენერჯის ელექტრულად გარდაქმნისათვის გამოყენებული ნახევარ-გამტარული ტექნოლოგიების ფართო გავრცელებამ შექმნა ახალი ვითარება, როდესაც ენერგოუზრუნველყოფა შესაძლოა განხორციელდეს ლოკალურად. ამგვარი დანიშნულებით შექმნილი და სერიულად წარმოებული ე.წ. მზის გარდამქმნელები (პანელები) უკვე საგრძნობლად გაიაფდა, უფრო მეტიც, კომპანია „ტესლამ“ ბაზარზე გამოიტანა ენერგობლოკების სრული კომპლექტები, რომლებიც გარდამქმნელებთან ერთად მოიცავენ ენერჯის აკუმულირების და სტანდარტულ ელექტროქსელთან ინტეგრაციის საშუალებებს ([https://www.tesla.com/en\\_EU/energy](https://www.tesla.com/en_EU/energy)). ბუნებრივია, რომ ამ ინოვაციურმა და მეტად აქტუალურმა ტექნოლოგიებმა უკვე ჰპოვა ასახვა თანამედროვე არქიტექტურაში, რის შესანიშნავი ნიმუშია იაპონელ არქიტექტორ შიგერუ ბანის (Shigeru Ban) პროექტით შესრულებული მუსიკისა და საშემსრულებლო ხელოვნების ცენტრი პარიზის დასავლეთ გარეუბანში [1]. არქიტექტურული ჩანაფიქრის მხატვრული შინაარსი უკავშირდება „მზის სხივური ქარის“ თემას. „ფანტასტიკური გემის“ ფორმის ნაგებობა (სიდნეის ოპერის



ნახ. 1. მუსიკალური ცენტრი სენაზე

თეატრის მსგავსად) ჩადგმულია პირდაპირ მდინარე სენაში განთავსებულ კუნძულზე. „გემის“ ცენტრალური სფერული ტანის გარშემო ბრუნავს უზარმაზარი, ქარით გაბერილი სამკუთხა აფრის ფორმის მქონე კარკასი, რომელზეც აკინძულია მზის პანელები (ნახ. 1.). მზის სხივთა დაცემის კუთხის

(აზიმუტალური) ავტორეგულირება ხდება რელსებზე შეყენებული აფრის მობრუნებით



ნახ. 2. სპექტრული მახასიათებლები

„ანძის“ გარშემო. ამასთან შუადღისას, მზის ყველაზე მაღალ მდებარეობაში (ალტიტუდა), ძირითადი დატვირთვა მოდის ნაკლები ფართის მქონე „სამკუთხედის წვეროს“ მიმდებარე უბანზე, ხოლო დილაობით და საღამაობით უპირატესად მუშაობენ უფრო ფართე დაბალი უბნები.

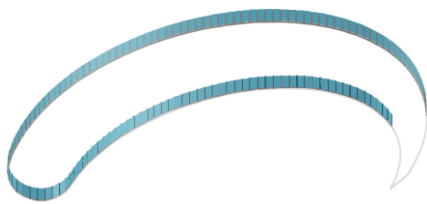
ზოგადად მზის ენერჯის გარდაქმნისას აქტუალურია სხივების კონცენტრირება, როგორც ეს განხორციელებულია ე.წ. მზის ღუმელებში, მაგ. იგივე საფრანგეთში (ოდეილო), ან უზბეკეთში, თუმცა მზის პანელებზე სხივური ნაკადის შეკრება არ გამოიყენება, ვინაიდან მათი ეფექტურობა მკვეთრად ეცემა გადახურებისას (იხ. ნახ. 2) [2]. საერთოდ მზის პანელებს არაერთი სპეციფიკური თავისებურება აქვთ და მათი გათვალისწინება აქტუალური ხდება პრაქტიკული მიზნების მისაღწევად, მაგალითად ცხელი კლიმატისას აუცილებელია პანელების აღჭურვა აქტიური გამაგრილებლებით.

წინამდებარე ნაშრომში შემოთავაზებული სიახლე ითვალისწინებს მზის გამოსხივების ნაკადის მიმართულების სტატიკურ ავტორეგულირებას შენობა-ნაგებობათა ფორმის

ვარიანობით და სარკული არეკვლის პრინციპის გამოყენებით. ოღონდ მზის ღუმელებისაგან განსხვავებით ამჯერად სხივთა თავმოყრა ხორციელდება არა მაღალი ტემპერატურების მიღწევის მიზნით, არამედ დღის განმავლობაში ცვალებადი განათებულობის გასათანაბრებლად. ამოცანის ამგვარი ფორმულირება აღარ მოითხოვს ამრეკლი ზედაპირების განსაკუთრებულ ხარისხს, არც მათ ზუსტ პოზიციონირებას, რაც შეუდარებლად აიაფებს საბოლოო შედეგის თვითღირებულებას.

ამჟამად საამშენებლო ინდუსტრიაში მინა, როგორც მასალა ფართოდ გამოიყენება, ვინაიდან იგი გამოირჩევა არა მარტო სილამაზით, არამედ რიგი ფიზიკური თვისებებითაც, მისი ზედაპირი ინერტულია მავნე გარემო ფაქტორების მიმართ, იგი გამჭვირვალეა ხილულ არეში და ამასთან ე.წ. მინაპაკეტებს გააჩნიათ საუკეთესო ოპტიკური თვისებებიც, თუმცა ამ მასალის რესურსი ჯერაც შორსაა ამოწურვისაგან. მინის ნაგებობათა სიმრავლის შედეგად ქალაქებში მნიშვნელოვნად მოიმატა მრავალჯერადი არეკვლის შედეგად წარმოქმნილმა ქაოტურად გაბნეულმა სინათლის „ფონურმა“ ნაკადმა, რომელიც აგრეთვე შეიძლება გამოყენებულ იქნას სხვადასხვა კონკრეტული მიზნით.

ორიგინალური არქიტექტურული კომპოზიციების შესაქმნელად მინის ნაგებობათა ფორმების ვარიაცია მსოფლიო მასშტაბის მოვლენად იქცა, გამონაკლისი არც საქართველოა. აქ ბუნებრივად ჩნდება ახალი ამოცანა, რა გზით შეიძლება მინის ნაგებობის ფორმის ისეთი შერჩევა, რომ ესთეტიკურ დახვეწასთან ერთად მივიღოთ სასარგებლო ტექნიკური ეფექტიც? ჩვენ ვვარაუდობთ, რომ ამგვარი რესურსი დევს მინის, როგორც საუკეთესო ამრეკლი ზედაპირის პოტენციურ შესაძლებლობებში. მესამე ნახაზზე წარმოდგენილია ელიფსური კონტურის გასწვრივ ვერტიკალურად განლაგებული მინაპაკეტების ზოლი, რომელიც ქმნის



ნახ. 3. სარკული ზოლი

ამრეკლი ზედაპირის ერთ ჰორიზონტალურ შრეს (სართულს). ზედხედში კონტურს აქვს ბრჭყალის ფორმა, რომლის დიაგონალი აღმოსავლეთ-დასავლეთის გეო-მიმართულების პარალელურია.

შიგა (შემკრები) სარკული ზედაპირი (ფოკუსები, სადაც განთავსებულია სინათლის მშთანთქმელები ნახაზზე ნაჩვენები არ არის) მიმართულია სამხრეთისაკენ (მოცემული მოდელი გათვლილია ჩრდილო ნახევარსფეროს ზომიერი სარტყელებისათვის). დღის განმავლობაში მზის აზიმუტის ცვლილებისას მიმდებარე ეცემა

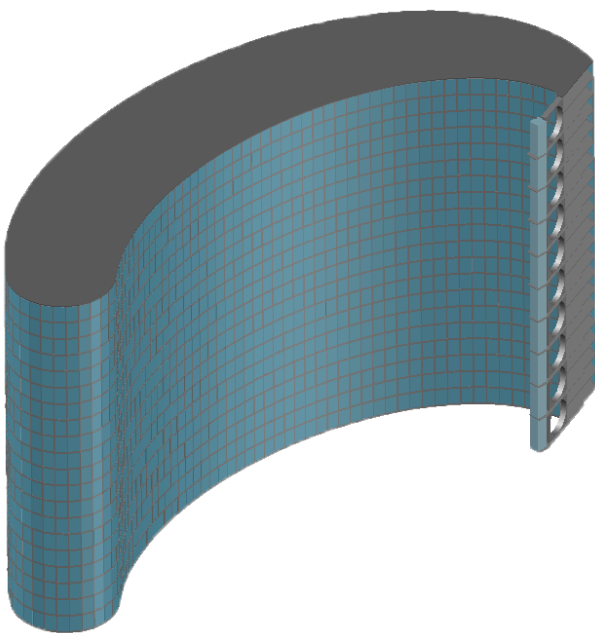


მხოლოდ რამოდენიმე სარკიდან არეკლილი სხივები. მზის სიმაღლის (აგრეთვე სეზონური ცვლილებების) კომპენსირება ხდება „აქტიურად მოქმედი“ სართულების მონაცვლეობით, ანუ დღის განმავლობაში დროის ნებისმიერ მომენტში მიმღებზე მზის სხივები ეცემა მხოლოდ რამოდენიმე სარკიდან. სარკეთა განლაგების კორექცია ხდება ისე, რომ დილით და საღამოობით მიმღებისკენ მიიმართოს ოპტიმალურად გაზრდილი სხივური ნაკადი. შუადღისას, პირიქით, ვერტიკალურ ჭრილში დაცემის კუთხის შემცირების გამო ფოტოგარდამქმნელისაკენ მიმართული ეფექტური ნაკადი მცირდება. ამგვარად პანელები ოპტიმალურადაც ნათდება და თანაც დაცულია გადახურებისაგან.

აღნიშნული სქემის მომგებიანობა მდგომარეობს შემდეგში:

ბევრი ძვირადღირებული გარდამქმნელის ინსტალაციის ნაცვლად ჩვენ ვიყენებთ შენობის მინის ზედაპირს, რომელიც ისედაც გასაკეთებელი იყო, ოღონდ წინასწარ ვგეგმავთ მათ აზიმუტალურ (შუშა რჩება კვლავ ვერტიკალური) ორიენტაციას, რაც ოდნავ ზრდის მხოლოდ პროექტირების ხარჯებს.

ენერჯის გარდამქმნელების რაოდენობა მინიმიზებულია და აკუმულატორებთან ერთად განთავსებულია ცალკე მდგარ კოშკში, რის შედეგადაც დამატებული ენერგომოდული აბსოლუტურად არ აკნინებს ძირითადი ნაგებობის უსაფრთხოებას.



ნახ. 4. მოდელი

მეოთხე ნახაზზე ნაჩვენებია AutoCad-ის მეშვეობით დაპროექტებული შენობის გამარტივებული მოდელი. მოცემულ მასშტაბებში წარმოდგენილი ფორმები აღიქმება გლუვად, თუმცა სათანადო გადიდებისას ჩანს, რომ ყველა სარკე (შუშის კედელი, თუ ფანჯარა) სინამდვილეში აბსოლუტურად ბრტყელია. მიუხედავად საბაზო კონტურის ელიფსურობისა, თითოეული ფანჯრის ორიენტაციის დაზუსტება ხდება AutoCad-ში ინტეგრირებული „მზის მდებარეობის

ავტომატურად განმსაზღვრელი“ ხელსაწყო (Solar Angle Calculator) მეშვეობით. წარმოდგენილ მოდელში ნაჩვენებია მხოლოდ ერთი ფოკალური ღერძი, რომლის გასწვრივაც შენდება მზის პანელების დამჭერი კომპი, ვინაიდან ამჯერად მთავარია მოქმედების პრინციპის ილუსტრაცია. მზის ენერჯის უფრო ეფექტური კონცენტრირება შესაძლებელია ცილინდრული ზედაპირის გასწვრივ აკინძული სარკეებითაც, თუმცა ეს გამართლებული იქნებოდა უფრო ცივ კლიმატურ პირობებში, ან იმ შემთხვევაში, თუ განვიზრახავდით მზის ენერჯის გამოყენებას არა ფოტოგარდამქმნელების მეშვეობით, არამედ მაგალითად წყლის გასახურებლად და ა.შ. ეს იმას ნიშნავს, რომ შენობის ფორმის ვარიაცია ზოგადად გვაძლევს ენერგოეფექტურობის მკვეთრი გაუმჯობესების საშუალებას. მეოთხე ნახაზზე ნაჩვენებია ფორმა პირობითია, მაგალითად სარკული არეკვლის თვალსაზრისით მუშაობს მისი მხოლოდ სამხრეთი უბანი, დანარჩენები შესაძლოა დაპროექტდეს ნებისმიერი სხვა არქიტექტურული კონცეფციის თვალსაზრისით. სამხრეთის მხარესაც კი არის უბნები (განსაკუთრებით დაბალ სართულებზე), რომელთა ეფექტურობა მინიმალურია და შესაბამისად აქაც დასაშვებია მინის ჩანაცვლება სხვა მასალით.

შენობის ფორმის ხარჯზე მიღწეული მოგების საილუსტრაციო ტრივიალური მაგალითია შედარება ე.წ. წყლის პასიურ გამაცხელებლებთან. მრავალსართულიანი ქალაქური ტიპის შენობებში ისინი განთავსებულია სახურავებზე და ხელმისაწვდომია მხოლოდ ბოლო სართულების მაცხოვრებელთათვის. ყველა მათგანი საჭიროებს სპეციალურ თბოიზოლაციურ კორპუსს, შუშის სახურავს და სხვა კომპონენტებს, ამასთან მხოლოდ ძვირადღირებული მოდელები ითვალისწინებენ მზის სხივების კონცენტრატორებს. ალტერნატივის სახით შეგვიძლია განვიხილოთ სქემა, რომელიც იმუშავებს მთლიანი შენობის მასშტაბით. სისტემის მთავარი კომპონენტია შენობის ფორმის მეშვეობით „უდანახარჯოდ“ კონსტრუირებული მზის ენერჯის კონცენტრატორი, რომლის სხივები მიმართულია ვიწრო შუშის კომპიზე, სადაც ყველაზე იაფფასიან ვარიანტში საკმარისია ათიოდ პარალელური შავი პლასტმასის მილის დამონტაჟება და ყველა მომხმარებელი შეძლებს „უფასო“ თბილი წლით სარგებლობას. დასაფინანსებელი იქნება მხოლოდ ვიწრო კომპის და მილგაყვანილობის მშენებლობა, რაც უფრო იაფი ჯდება, ვიდრე მხოლოდ ერთი სართულის აღჭურვა მზის ენერჯით წყლის სტანდარტული გამათბობელებით.

შენობის ფორმის მსგავსი წინასწარი დაგეგმვა იმ შემთხვევაშიც კი გამართლებულია, თუნდაც პირველ ეტაპზე საერთოდ არ განხორციელდეს ენერგოსისტემის მონტაჟი, ან აშენდეს მხოლოდ მისი ყველაზე იაფფასიანი ვარიანტი. სქემა იმდენად მოქნილია, რომ იგი იძლევა საშუალებას ერთი ტიპის გარდამქმნელები ჩანაცვლდეს მეორეთი, ან სულაც განხორციელდეს მათი კომბინაციები.

კომპანია Autodesk-ის პროგრამული უზრუნველყოფა, რომელიც ჩვენ გამოვიყენეთ კომპიუტერული ვირტუალური ექსპერიმენტებისათვის საკმაოდ მძლავრია და ითვალისწინებს (თუმცა მაინც შეზღუდული) მრავალჯერადი არეკვლის ასახვას საბოლოო შედეგებში (Rendering). თანამედროვე ქალაქებში „გაბნეული ფონის“ და ლოკალური ვითარების გავლენის შესასწავლად აუცილებელია რეალური ექსპერიმენტების განხორციელება, თუნდაც რამოდენიმე პროექტის იმპლემენტაცია, რის შემდეგაც შესაძლოა დაზუსტდეს ჩვენ მიერ გამოტანილი დასკვნების კორექტულობა.

### **ქარის ენერჯია**

განახლებადი ენერჯიის წყაროს სახით ქარის გამოყენებას ცხადია უფრო ხანგრძლივი ისტორია აქვს, ვიდრე მზის პანელებს. ამჟამად ქარის ენერგოაგრეგატების საერთო სიმძლავრე ნახევარ ტერავატს აღწევს. დედამიწაზე ქარის წარმოშობა ისევ მზის სხივური ენერჯიის შთანთქმას უკავშირდება და ამ შემთხვევაშიაც ერთგვარ უხერხულობას ქმნის ქარის მიმართულების და სიჩქარის ცვალებადობა, რის გამოც აუცილებელი ხდება გენერატორის ფრთების ორიენტაციის ავტოკორექცია. თეორიულად მზის ენერჯიის მსგავსად ქარის ნაკადის „შეკრება–რეგულირება“ შესაძლებელია და ამგვარი სქემები უკვე პრაქტიკულადაც გამოჩნდა [3].

შემოთავაზებულ კონცეფციაში, სადაც შენობა–ნაგებობათა ფორმას ენიჭება წამყვანი მნიშვნელობა, შემაფერხებელი ცვლადი პარამეტრების კომპენსირება ხორციელდება სტაციონალური კონსტრუქციებით და არა სპეციალური დინამიკური ე.წ. „მიმყოლი“ (Tracking) მოწყობილობებით. მეოთხე ნახაზზე ნაჩვენები ოპტიკური კონსტრუქცია სწორედ ამგვარ სისტემას წარმოადგენს, თუმცა აღმოჩნდა, რომ ბრჭყალისებური კვეთის მქონე ამ ნაგებობას ქარის ნაკადის გარკვეული რეგულირების უნარიც გააჩნია. კერძოდ თვითმფრინავის ფრთის ეფექტის მსგავსად სამხრეთ და ჩრდილო ზედაპირების

კონტურებს შორის განსხვავების შედეგად აქ წარმოიქმნება წნევათა სხვაობა, რის გამოც შენობის აღმოსავლეთ დაბოლოებაზე (ცხადია იმ შემთხვევაში, თუ ქარის მიმართულება წანაცვლებულია სამხრეთისაკენ და დიდად არ განხვავდება დასავლეთ-აღმოსავლეთის ვექტორისაგან) ხდება ქარის უფრო ინტენსიური და სწრაფი ნაკადის ფორმირება. სიმბოლურად შეიძლება ითქვას, რომ შენობის ფორმას შეუძლია შეასრულოს აფრის ფუნქცია, ოღონდ ქარის ენერჯის ხარჯზე ნაგებობის გადაადგილება კი არ ხდება, არამედ მხოლოდ ნაკადის შეკრება და მისი კინეტიკური ენერჯის ელექტრულად გარდაქმნა. მეოთხე ნახაზზე სიმბოლურად არის დატანილი ცილინდრული ფორმის ჭრილები, სადაც შესაძლოა განთავსდეს ქარის სტანდარტული აგრეგატები, თუმცა ეფექტის მნიშვნელოვანი გაძლიერება (მისი მორგება სუსტი ქარის პირობებზე) შესაძლებელია ვერტიკალური ღერძის და ნახევარცილინდრული ფრთების მქონე სპეციალური აგრეგატების გამოყენებით.

შემოთავაზებული სქემით მზის და ქარის ენერჯის კომპლექსური გამოყენება შესაძლებელია ისეთ გეოგრაფიულ პირობებში (მაგალითად ხეობებში), სადაც წლის განმავლობაში ქარის დომინანტური მიმართულება ემთხვევა სქემის მოთხოვნებს. საქართველოს რელიეფურ პირობებში ასეთი ვითარება არც თუ იშვიათია, რაც იმას ნიშნავს, რომ მსგავსი პროექტების განხორციელება შესაძლოა მომგებიანი აღმოჩნდეს, თუმცა ზოგიერთ კონკრეტულ სიტუაციაში შესაძლებელია მეოთხე ნახაზზე ნაჩვენები კონფიგურაციის შეცვლა.

ნებისმიერ შემთხვევაში აღნიშნული ფორმის შენობა-ნაგებობებს სხვა სიკეთესთან ერთად შეუძლიათ ლოკალური ტურბულენტობის წარმოქმნა და ქალაქში ქარის გავრცელების ჩახშობა.

### **სისტემური თავისებურებები**

პროექტის ძირითადი კომპონენტი, მზის სხივური ენერჯის გარდამქმნელი სისტემა, აღჭურვილია ელექტროენერჯის აკუმულირების მოდულით, რომელიც გათვლილია მუდმივი დენის აკუმულატორებზე. თავის დროზე ტოტალური ელექტროფიკაციის გავრცელებისას უპირატესობა მიენიჭა ცვლადი დენის გამოყენებას, რაც განპირობებული იყო ენლექტროენერჯის ქსელით გადაცემისას დანაკარგების მინიმიზაციის მოთხოვნებით, თუმცა ლოკალური გამომუშავების პირობებში პირიქით მუდმივი დენის გენერაცია უფრო

მომგებიანია. საერთოდ მუდმივი დენის მანქანები და გენერატორები უფრო კომპაქტურიც არის და უკეთესი მარგი ქმედების კოეფიციენტებითაც გამოირჩევა, ამდენად იგივე ქარის ენერჯის ლოკალურ სადგურებში სწორედ მუდმივი დენის გენერატორების ინსტალაციაა გამართლებული და არა ცვლადი დენის გენერატორებისა, რომლებიც ამჟამად გამოიყენება ე.წ. ქარის სადგურებში. ასეთი გადაწყვეტა მითუმეტეს გამართლებულია, როცა ადგილზე უკვე არსებობს აკუმულატორების მოდული, ანუ ქარის ელექტროაგრეგატების სისტემაში ჩამატებისას დანახარჯები განისაზღვრება მხოლოდ ამ აგრეგატების ღირებულებით. მთლიანი სისტემის ავტომატური ფუნქციონირება საკმაოდ მარტივად შეიძლება განხორციელდეს ერთადერთი პროცესორის ბაზაზე. ამასთან ნებისმიერი ხერხით გამომუშავებული ელექტროენერჯია პირდაპირ, უდანაკარგოდ იხარჯება მოხმარების საჭიროების მიხედვით. აკუმულატორებს დასამუხტი ენერჯია მიეწოდება მხოლოდ ჭარბი გამომუშავებისას, რაც მაქსიმალურად ზრდის სისტემის მარგი ქმედების კოეფიციენტს.

ზოგადად შეიძლება ითქვას, რომ თანამედროვე ნახევარგამტარული ინდუსტრიის განვითარების ტენდენციების გათვალისწინებით, ადამიანის საცხოვრებელ გარემოში 220 ვოლტიანი ცვლადი ძაბვის ქსელის გამოყენება სრულიად გაუმართლებელია. მაღალი ძაბვა წარმოადგენს სიცოცხლისათვის საფრთხის შემცველ პირდაპირ და ირიბ ფაქტორსაც, რამეთუ უმრავლეს შემთხვევაში სწორედ იგია ხანძრის გამომწვევი მიზეზი. ე.წ. შიდა ელექტროგაყვანილობის ძაბვის სტანდარტმა უმჯობესია დაიწიოს 50 ვოლტის ქვემოთ და დაეყრდნოს მხოლოდ მუდმივი დენის გამოყენებას. ამგვარი სტანდარტის პირობებში თანამედროვე საყოფაცხოვრებო ელექტროტექნიკის უმრავლესობა გათავისუფლდება წამგებიანი „ძაბვის დამწვევი“ და „გამმართველი“ მოდულებისაგან. ამგვარი ცვლილება გამოიწვევს ელექტროტექნიკის ფასების მკვეთრ შემცირებას და მათი საიმედოობის გაზრდას. მართალია ასეთი ტექნოლოგიური ამოცანები არ განეკუთვნება არქიტექტურის სფეროს, თუმცა არქიტექტორთა მხრიდან ამ საკითხების გაუთვალისწინებლობის პირობებში მსგავსი მასშტაბის ცვლილებათა განხორციელება შეუძლებელი იქნება.

XXI საუკუნის ერთ–ერთ მთავარ გამოწვევად რჩება გარემოს გაჯანსაღება და ბუნებრივი რესურსების ეკონომია. შენობა–ნაგებობათა ფორმის მისადაგება ენერგოეფექტურობის ამოცანებთან ის ჩვენი აზრით წარმოადგენს სწორედ იმ რესურსს, რომლის მეშვეობითაც

მომავალში შესაძლებელი გახდება მნიშვნელოვანი არქიტექტურული პროექტების განხორციელება სწორედ ამ ამოცანებთან მიმართებაში.

### **გამოყენებული ლიტერატურა:**

[1] Shigeru Ban Architects. La Seine Musicale. e\_journal ArchDaily. 28 June, 2017. [www.archdaily.com](http://www.archdaily.com);

[2] A.Amelia et.al. Investigation of the Effect Temperature on Photovoltaic Panel Output Performance. International Journal on Advanced Science Engineering. v.6, №5. 2016. p. 682;

[3] D. Allaei, Y. Andreopoulos. INVELOX. Description of a new concept in wind power and its performance evaluation. Energy 69. 2014. გვ. 336–344;

## **რეზიუმე**

სტატიაში განხილულია არქიტექტურული ხერხების გამოყენებით და შენობა–ნაგებობებში ლოკალური ენერგომოდულების ინტეგრირების მეშვეობით ენერგოეფექტურობის ამაღლების შესაძლებლობები. შემოთავაზებული არქიტექტურული სქემები ეყრდნობა შენობა–ნაგებობათა ფორმის ადაპტირებას მზისა და ქარის ენერჯის კონცენტრაციის შესაძლებლობებთან. არგუმენტირებულია ამგვარი სისტემების მომგებიანობა და პრაქტიკულობა. შემოთავაზებულია რამდენიმე კონკრეტული მოდელი და ჩამოყალიბებულია რეკომენდაციები ელექტრომომარაგების ზოგადი სტრატეგიის მოდერნიზაციის თვალსაზრისით.

# **The Adaption of Buildings Shape with Renewable Energy Production**

**B. Gorgiladze, G. Mikiashvili**

## **Resume**

There are discussed the possibilities of enhancing energy efficiency through the use of architectural techniques and integration of local energy modules in the buildings. The proposed architectural schemes are based on adaption of the building-structures in terms of concentration of solar and wind energy. The profitability and practical value of such systems are argued. Several particular models are proposed and some recommendations for modernization of general power supply strategy are elaborated.

# **Адаптация формы зданий с производством возобновляемой энергии**

**Б. Горгиладзе, Г. Микиашвили**

## **Резюме**

Задачи повышения энергоэффективности за счет использования возобновляемых источников энергии рассмотрены в контексте интеграции локальных преобразователей энергии. Архитектура предлагаемых схем основана на использовании внешней формы зданий для концентрирования солнечной и ветровой энергии. Аргументирована выгодность и практичность таких систем. Предложены некоторые конкретные модели и рекомендованы новые принципы общей модернизации стратегии электроснабжения.



## კერამიკის ჩამოყალიბებისა და განვითარების ისტორია

**მ. დავითაია**

ასოც. პროფესორი

[m.davitaia@gtu.ge](mailto:m.davitaia@gtu.ge)

**ი.ზარიძე**

დოქტორანტი

კერამიკის ისტორია ისეთივე ძველია, როგორც კაცობრიობა. მსოფლიოს მრავალ ქვეყანაში, წარმოებულმა არქეოლოგიურმა გათხრებმა, მოგვცა ვრცელი მასალა ადამიანის შემოქმედებითი მოღვაწეობის შესახებ, ამ განსაკუთრებულად საინტერესო სფეროში, რაც მსოფლიო ხელოვნების, კულტურის შესწავლის აუცილებელი წინაპირობაა.

კერამიკული ხელოსნობის ისტორია პირველყოფილი-თემური წყობილების დროიდან ისახება, კერძოდ პალეოლითის ეპოქიდან (ჩვ.წ.აღ. XXX-XX ათასწლეული), რასაც არქეოლოგიური მასალები გვიდასტურებენ. პირველი გამომწვარი მცირე ზომის ქანდაკება - ვესტონიური ვენერა (111X43 სმ.), ნაპოვნია აღმოსავლეთ ევროპის ტერიტორიაზე. ეს პროცესი გაგრძელდა ნეოლითის ეპოქაში და ამ პერიოდში კერამიკულმა ნაკეთობებმა განვითარებული სახე მიიღო.

გვიანი ნეოლითისა და ენეოლითის ხანაში (ჩვ.წ.აღ. IV-II ათასწლეული), ჭურჭლის ფორმა უფრო მრავალფეროვანი გახდა; გაჩნდა პირობითად გადაწყვეტილი ადამიანებისა და ცხოველების მცირე ზომის ქანდაკებები. ჭურჭლის დიდ ნაწილს გააჩნდა ბრტყელი ძირი, რაც მიუთითებს ბრტყელი მაგიდისა და ღუმელის ბრტყელი ძირის არსებობაზე. დაიწყო კერამიკული ნაკეთობების ორნამენტით შემკობა. შეგვიძლია თვალყური მივადევნოთ ორნამენტის განვითარების გზას; მარტივად, შტამპით ამოტვიფრული და ზოგჯერ მთლიან ზედაპირზე სხვადასხვა კომბინაციით ამოკაწრული სახეობიდან, საკმაოდ მრავალფეროვან, მხატვრულ მოხატვამდე, რომელიც წარმოადგენს სპირალური ხვეულების რიტმული, კონცენტრირებული წრეებისა და ტალღოვანი ხაზების, ბადისებურ და ჭადრაკისებურ ნახატს. მოხატულობა ხშირად მრავალფერიანია, გამოიყენება წითელი, შავი, თეთრის და სხვა ფერთა ურთიერთშეხამება.

არქეოლოგიურმა და ეთნოგრაფიულმა კვლევებმა გვიჩვენა, რომ პირველყოფილი ორნამენტი დატვირთული იყო მაგიური მნიშვნელობით; ამის საფუძველი გახდა ბუნებრივი მოვლენების პირობითად, სქემატურად გადმოცემა. მაგალითად, უძველეს, იან შაოს კულტურის ჩინურ ჭურჭელზე, ზიგზაგისებრი ხაზები და ნამგალისებრი ნიშნები აღნიშნავენ ელვას და მთვარეს. არსებობდა მზის, წყლის და სხვა სტიქიებისა თუ მოვლენების აღმნიშვნელი ნიშნები. დროთა განმავლობაში მაგიური წარმოდგენების მიმართ შესუსტდა რა დამოკიდებულება, ორნამენტის პირველსაწყისი აზრი დავიწყებას მიეცა, რის გამოც ორნამენტი თანდათან გადაიქცა დეკორატიულ ელემენტად.

მნიშვნელოვანია აღვნიშნოთ, რომ მსოფლიო ხელოვნებაში ორნამენტის განვითარების საწყისი სტადია უკავშირდება კერამიკას. იმ ორნამენტებში, რომლითაც მოხატულია ახალი ქვისა და ბრინჯაოს ხანის კერამიკული ჭურჭელი, შეინიშნება ჰარმონიული, რიტმული, მოწესრიგებული კომპოზიციის მოწყობა და მასთან ერთად ვითარდება მხატვრული მოღვაწეობის განსაკუთრებული სფერო, გამოყენებითი ხელოვნება.

კერამიკული წარმოების განვითარების შემდეგი ეტაპი უკავშირდება მონათმფლობელური სახელმწიფოების წარმოქმნას ძველ აღმოსავლეთში, სადაც მნიშვნელოვანი მიღწევა ფერადი ჭიქურების გამოგონება იყო. ფრიტეს მომზადების მეთოდის აღწერა დაცულია თიხის ფირფიტებზე ლურსმნული დამწერლობით, რომელიც აღმოაჩინეს ნინევიამში, ასურეთის მეფის აშურბანიპალის ბიბლიოთეკაში ჩვ.წ.აღ. VII ს.

ფართოდ არის ცნობილი ასურეთის, ბაბილონის, ძველი ირანის არქიტექტურული სარწყავი ნაგებობები - აკვედუკები (ჯერვანიდან ნინევიამდე 50 კმ.). განსაკუთრებულ სრულყოფას მიაღწია ირანულმა მრავალფერში, რელიეფური გამოსახულებებით შემკულმა მოჭიქულმა პანომ, რომლითაც გაფორმებული იყო სასახლეებისა და ტაძრების კედლები.

თიხა შესანიშნავ მდგომარეობაში ინახება მრავალი ათასწლეულები. ყველაზე ხშირად კი გათხრების დროს აღმოჩენილი მრავალრიცხოვანი და მრავალფეროვანი არტეფაქტები გვხვდება თიხის ნატეხების სახით. მაგალითად, ეგვიპტელები თიხის ჭურჭლის ნატეხებს იყენებდნენ ძვირადღირებული პაპირუსის ნაცვლად, ისინი მათზე მიმოწერასა და ანგარიშებს აწარმოებდნენ. ამიტომ კერამიკის განვითარების ისტორიის შესწავლით, შეიძლება თვალი მივადევნოთ ეპოქების ცვალებადობას და დავადგინოთ ქრონოლოგია არა მხოლოდ მეთუნეობის, არამედ მთელი იმ ცივილიზაციის, როდესაც შეიქმნა ეს საგნები.

ძველი ხალხები უხსოვარი დროიდან იყენებდნენ გამოუმწვარ თიხას. ამის დასტურს წარმოადგენს სამხრეთ დასავლეთ საფრანგეთში, ტუვ დ,ოდუბერში აღმოჩენილი, 12000 წლის წინ გამოძერწილი ბიზონის ორი ფიგურა. ისინი პალეოლითის ხანის ხელოვნების საუკეთესო ნიმუშს მიეკუთვნებიან და მსგავსი ნიმუშების სიმცირის გამო მეცნიერებისთვის მნიშვნელოვან მონაპოვარს წარმოადგენენ.

თავდაპირველად თიხა გამოიყენებოდა არა როგორც ძირითადი მასალა, არამედ როგორც მაკავშირებელი, ხოლო ჭურჭლის დასამზადებლად კი ფრინველის სკინტლში შერეულ ბუმბულს, ნაჭუჭის ნამსხვრევებს და ნიჟარის ნაწილაკებს ხმარობდნენ. პირველყოფილების აზრით ეს ნივთიერებები გამოირჩეოდნენ წებოვანებითა და პლასტიკურობით. თიხა, ამ ე. წ. ნაერთში შეადგენდა მხოლოდ 30%-ს. ადამიანს ათასწლეულები დასჭირდა, რომ არა პლასტიკური მასალების, ქვის ნამსხვრევების, ქვიშის, ნიჟარების მაკავშირებლად თიხის გამოყენება დაეწყო. ჭურჭლის დასამზადებლად, თიხის, როგორც ძირითადი ნედლეულის გამოყენება შემდგომი ეტაპი გახდა. დროთა განმავლობაში ძველმა ოსტატებმა არასასურველი, მავნე მინარევებისაგან თიხის გასუფთავება ისწავლეს მისი დაღობით.

შემდეგი გამოცდილება გახდა გამოწვა; აღმოჩნდა რომ, იმ ადგილას სადაც მუდმივად კოცონი ენთო, ნიადაგი გაქვავდა. ამან განაპირობა თიხის ნაკეთობის ღია ცეცხლში გამოწვის დაწყება. შედეგად, მრავალმხრივი და მრავალჯერადი გამოყენების ნაწარმი მიიღეს. ეს მეთოდი თითქმის არ შეცვლილა. მეთუნეები დღემდე წარმატებით სარგებლობენ ათასწლოვანი ტექნოლოგიებით.

კერამიკული წარმოება ვითარდებოდა მოზინადრე ტომებში, რადგან სხვა ხელობის პარალელურად კერამიკა საჭიროებდა გარკვეულ დროს, პროცესების საკონტროლოდ, თიხის მომზადებიდან მის გამოწვამდე. ეს კი ნედლეულისა და საწვავის დიდ რაოდენობას ითხოვდა. ამდენად, პირველყოფილი მომთაბარე ტომები თიხის ნაკეთობებით არ სარგებლობდნენ, გადაადგილებისას მისი ადვილად მტვრევადობის გამო. ითვლებოდა, რომ კერამიკის წარმოშობა პირდაპირ უკავშირდებოდა ადამიანის მომთაბარე ცხოვრებიდან მოზინადრე ცხოვრების წესზე გადასვლას.

იაპონიაში პირველი გამოუმწვარი ჭურჭელი აღმოაჩინეს კუნძულ ხონსიუს სანაპიროზე, რომელიც დამზადებული იყო ბინადარი ტომების მიერ და თარიღდება ჩვ.წ.აღ. 10700 წლით. ჭურჭელს მორთულობის სახით თოკების ანაბეჭდი ჰქონდა, რის გამოც

არქეოლოგებმა ამ კულტურას უწოდეს ძემონი, რაც თოკით მოხატულს ნიშნავს. გამოწვას აწარმოებდნენ ღია ცეცხლით, დაბალ, დაახლოებით 500-700° ტემპერატურაზე.

პირველი თიხის ჭურჭელი მზადდებოდა ჟგუტის ტექნიკით. თიხას თანაბარ ჟგუტებად ამრგვალდებდნენ და სპირალურად ახვევდნენ წინასწარ მომზადებულ მრგვალ საფუძველზე - ძირზე. ზოგიერთ ქვეყანაში ეს ტექნიკა პოპულარულია დღემდე. მაგალითად, იაპონიაში ჟგუტების მეთოდით და ხელით ძერწვით ამზადებენ ძვირადღირებულ კერამიკას, რაკუ, ჩაის ცერემონიისთვის. ეს არის ფიალები.

ძველი ჭურჭლის აღმოჩენილ ნატეხებზე, თითის ანაბეჭდების მიხედვით მეცნიერებმა დაადგინეს, რომ მეთუნეობით ძირითადად ქალები იყვნენ დაკავებული. ხელოსნობის საიდუმლო მრავალი საუკუნის განმავლობაში გადადიოდა დედიდან შვილზე. მსგავსი რამ დღესაც გვხვდება აფრიკისა და სამხრეთ ამერიკის ქვეყნებში.

ხარისხის გაუმჯობესების მიზნით, ხელოსნები ცდილობდნენ ტემპერატურის მაღლა აწევას. მეთუნეები თანდათან უახლოვდებოდნენ იმ ტემპერატურას, რომელზეც ლითონი ღვება. სპილენძი პირველი ლითონია, რომელმაც ფართო გამოყენება ყოფა-ცხოვრებაში მიიღო. ის ღვება 1083°. ეს ტემპერატურა იმყოფება თიხის გამოწვის დიაპაზონში. რადგან მჭედლისა და მექოთნის ხელობა დამოკიდებულია საწვავისა და ცეცხლის არსებობაზე, ამიტომ მათი სახელოსნოები ერთმანეთის მეზობლად იყო განთავსებული, ხელოსნები კი ერთი ოჯახის წევრები იყვნენ. ძველი ხალხი, რომელიც სტიქიების მიმართ შიშს განიცდიდა, ცეცხლთან ურთიერთობას, რომელიც ამ ორივე ხელობის შემადგენელი ნაწილი იყო, მაგიური შარავანდით ამკობდა, ხელოსნებს კი ჯადოქრებად თვლიდნენ, რომლებიც ბუნების ძალებთან გარიგებაში შედიოდნენ. დღეს, თანამედროვე კერამიკოსები ნახევრადხუმრობით ამ საქმიანობას ჯადოქრობასთან აიგივებენ. საქმე ოთხი სტიქიის როგორც ფიზიკურ, ასევე მეტაფიზიკურ კავშირს ეხება. მიწა, წყალი, ცეცხლი და ჰაერი გარკვეული ზემოქმედებით სასურველ მდგომარეობაში გადადის. გამოწვაც ხშირ შემთხვევებში რიტუალური პროცესით მიმდინარეობს. წინასწარ მზადდება სხვადასხვა ფორმის ავგაროზები, რომლებიც გამოსაწვავ ნაწარმთან ერთად იდგმება ღუმელში, რათა გამოწვამ წარმატებით ჩაიაროს.

მეთუნეობაში რევოლუციური მიღწევა იყო ამოსაყვანი ჩარხის გამოგონება. ჭურჭელი თანდათან ხდებოდა უფრო თხელი და მოხდენილი. დამზადების პროცესი არსებითად ჩქარდება. ეგვიპტეში, მესოპოტამიასა და ინდოეთში საოცარი გამოგონება ჩნდება ჩვ.წ.აღ.

IV-III ათასწლეულში; ძველ საბერძნეთში და ჩინეთში ჩვ.წ.ად. II-საუკუნეში; ამერიკაში ინდიელებმა სამეთუნეო ჩარხი არ იცოდნენ კონტინენტზე ევროპელების ჩამოსვლამდე.

აღსანიშნავია, რომ ეგვიპტეში ბორბალის გამოყენება დაიწყო უფრო ადრე სამეთუნეო საქმეში, ვიდრე სატრანსპორტო საშუალებებში. ელექტროსადენის დამატების გარდა ჩარხის ძირითად კონსტრუქციაში დღემდე არაფერი არ შეცვლილა. საინტერესო და საკვირველია, რომ სამეთუნეო ჩარხის გამოგონების შემდგომ, ტრადიციულად მექოთნის პროფესია როგორც ქალის, გადაიქცა უპირატესად მამაკაცის პროფესიად.

მნიშვნელოვან ადგილს ისტორიაში იკავებს ძველი ბერძნული კერამიკა. მისი აყვავება დაიწყო კუნძულ კრეტაზე მეთუნეობის განვითარებასთან ერთად. ჩვ.წ.ად. VI-V სს. კერამიკა ხდება მხატვრული ხელოსნობის ერთ-ერთ მთავარ სახეობად საბერძნეთში. მიუხედავად იმისა, რომ ბერძნები არ იცნობდნენ ჭიქურსა და მინანქარს, საყოველთაოდ ცნობილი ამფორები უკვე ხელოვნების ნიმუშებს წარმოადგენდნენ და ქვეყნის ფარგლებს გარეთ კარგად იყვნენ ცნობილი. დეკორისთვის ხელოსნები იყენებდნენ შავ ლაქს. სიტყვა „კერამიკა“ – „KERAMOS“ ბერძნული წარმოშობისაა და ნიშნავს თიხას.

კერამიკამ მაღალ განვითარებას მიაღწია ჩინეთში. ჩინეთის ტერიტორიაზე ნაპოვნია მოჭიქული ჭურჭელი და კარგად გასუფთავებული კაო-ლინის ნაწარმი - ფაიფურის წინამორბედი, დამზადებული ჩვ.წ.ად. II-I საუკუნეებში. კაო-ლინი - ეს არის ფაიფურის დასამზადებლად გამოყენებული თეთრი თიხა. პირველი თეთრი თიხის საბადო ჩინეთში აღმოჩენილი იყო კაო-ლინის პროვინციაში, საიდანაც წარმოსდგა ამ ნედლეულის სახელწოდება. ასწლეულის შემდგომ ჩინური ფაიფური გახდება ცნობილი მთელს მსოფლიოში და მისი დამზადების ტექნოლოგიას ხელოსნები შეინახავენ უმკაცრეს საიდუმლოდ, რომლის გამჟღავნება სიკვდილით ისჯებოდა.

საქართველოს ტერიტორიაზე მცხოვრები ტომები მეთუნეობით უკვე ჩვ.წ.ად. VIII-VI ათასწლეულში იყვნენ დაკავებული. კერამიკული ნაწარმი იმ დროს ხელით, უხეში დამუშავებით კეთდებოდა. მაგ., შულავერის გორის (ჩვ.წ.ად. VI-V სს.) კერამიკული ნაკეთობის მაკროსკოპული შესწავლის შედეგად დადგინდა, რომ იგი უხეში მასალისაგანაა ნაძერწი. მრავლად შეიცავს კვარცს, ქარსის მინარევებს და დაბალ ტემპერატურაზე არის გამომწვარი, რის გამოც მინარევ მასალას დიდი ცვლილება არ განუცდია. კერამიკა ზოგჯერ შებოლილია და მოშავო ფერი აქვს მიღებული, ნახშირბადის დიფუზიური პროცესის მოქმედებით. ჭურჭლის ძირზე გვხვდება ხის წნულის ანაბეჭდები. თითქმის ყველა

ჭურჭელი ბრტყელძირიანია, ძირითადად ქილისებური მოყვანილობით და როგორც წესი, უყურო. გვხვდება კასრისებური მოყვანილობის ჭურჭელიც, რომელსაც ჰორიზონტალური შვერილის მსგავსი ყური აქვს, აგრეთვე ქილისებური, ან კვერცხისებურ ტანიანი ქოთნები, მცირე ზომის ჯამები და სხვა. ჭურჭლის ზედაპირი ზოგჯერ გაპრიალებულია. უმეტესად გვხვდება სქელკეციანი, თუმცა ზოგჯერ თხელკეციანიც. ადრესამიწადმოქმედო კულტურის ნამოსახლარებზე აღმოჩენილი თიხის ჭურჭლის მხოლოდ მცირე ნაწილია ორნამენტირებული. შედარებით იშვიათია (და ისიც მხოლოდ, გარკვეული პერიოდისთვისაა დამახასიათებელი) გრავირებული ორნამენტი (წიწვისებური), უფრო ტიპურია ნაძერწი ორნამენტაცია, რომელიც თანდათანობით უფრო მრავალფეროვანი ხდება; გირჩისებურ ანტროპომორფული და სხვ. (ერთ ან რამდენიმე რიგად, თუ ჯგუფად განლაგებული), ნუშისებური ან მრგვალი, ნახევრადმრგვალი თუ ლილვისებური სახეები, რომელიც ზოგჯერ სხვადასხვანაირი კომბინაციითაა წარმოდგენილი. განვითარების უფრო გვიან საფეხურზე, ჩნდება აგრეთვე კლაკნილი, ან ჯვრისებრი ნაძერწი ორნამენტი, რელიეფური ან გეომეტრიული ხაზები და სხვ.

განსაკუთრებულ ინტერესს იწვევს გამოუწვავი თიხისაგან გამოძერწილი ქალის მინიატურული ქანდაკებები. 21 ფიგურის, ცალკეული და ფრაგმენტული აღმოჩენები, ცნობილია იმირისა და შულავერის გორებზე. ხრამის დიდ გორაზე კი 50-მდე ფიგურაა აღმოჩენილი. მათგან ზოგიერთი, ნატურალისტური ნიშნებით ხასიათდება: უტრირებული გულმკერდი, თეძოები და ფეხები, ექსპრესიული თავი (ზოგჯერ ინკრუსტირებული თვალეები). სახეზე ზოგჯერ შემორჩენილია შავი და თეთრი ფერის ხაზები - საკრალური „ტატუირების“ ნიშნები.

საგულისხმო აღმოჩენას წარმოადგენს თბილისიდან 50 კმ-ის მოშორებით მდებარე ორ ნეოლითურ სოფელში - გადაჭრილი გორა და შულავერის მთა, 8000 წლის წინანდელი თიხის ჭურჭელი, რომელშიც ღვინის ქიმიური ნიშნები აღინიშნება. ზოგიერთ მათგანზე ყურძნის მტევნები და მოცეკვავე ადამიანებია გამოსახული.

მეცნიერები მიიჩნევენ, რომ საქართველოში აღმოჩენილი ჩვ.წ.აღ. 5980 წლით დათარიღებული თიხის ჭურჭელი, ღვინის დამზადების უძველესი ტრადიციის მაჩვენებელია.

საქართველოში, მეთუნეობის განვითარება დღემდე, თითქმის იგივე, არქაული ტექნოლოგიური პროცესების მიუხედავად, თავისი მაღალმხატვრული ესთეტიკით, ასევე

მისი ფორმისა და შინაარსის გათვალისწინებით, საკმაოდ საინტერესოდ გამოიყურება მსოფლიო კერამიკული ხელოვნების რუკაზე.

თანამედროვე ხელოვნება ცდილობს ახალი ფორმების შექმნას მასალების მრავალფეროვნებითა და განსხვავებულ კულტურათა სინთეზით. თუმცა თითოეულ ოსტატს უნდა ესმოდეს, რომ ტრადიციების ცოდნის გარეშე სამომავლო სიახლეები და აღმოჩენები შეუძლებელია.

თიხას ბევრი შეუძლია მოგვითხროს როგორც ძველ, ასევე თანამედროვე კულტურებზე. უძველესი დროიდან დღემდე კერამიკული ნაკეთობები იკავებენ ერთ-ერთ წამყვან ადგილს მსოფლიო ხალხების დეკორატიულ-გამოყენებითი ხელოვნების ისტორიაში. მსოფლიო მუზეუმები ინახავენ კერამიკული ოსტატობის არა ერთ შედეგს, რომლებიც დამსახურებულად განიხილებიან ნამდვილი, დიდი ხელოვნების გვერდით.

პრიმიტიული, ხელით ნაძერწი და ცეცხლზე გამომწვარი ჭურჭლით დაწყებული, თხელ, გამჭვირვალე ფაიფურამდე - ასეთია კერამიკის განვითარების გზა. ყველა ცნობილ მასალათა შორის, ერთობლივად ფიზიკურ-ქიმიური, მექანიკური თუ მხატვრულ-ესთეტიკური თვისებებით, კერამიკა იმსახურებს სერიოზულ ყურადღებას მომავალი სამეცნიერო-ტექნიკური პერსპექტივების გათვალისწინებით.

### **გამოყენებული ლიტერატურა:**

1. <http://okeramike.ru/pius/>-История Керамики. История Керамики Египта – Керамика, Фаянс, Фарфор, Майолика, Глина. 26. 08. 2017.
2. Урушадзе Н.Е. – Изобразительная символика паллеолита Грузии Тб. 1989.
3. ჯაფარიძე ო. - ანტიკური არქეოლოგია. თბილისი 1991.
4. მორჩაძე თ. შიდა ქართლის ანტიკური პერიოდის კერამიკა. თბილისი. 1979 წ.
5. კილურაძე თ. - აღმოსავლეთ ამიერკავკასიის ადრესამიწათმოქმედო კულტურის პერიოდიზაცია. თბილისი. 1976წ.
6. მენაბდე მ., კილურაძე თ. - ქვემო ქართლის არქეოლოგიური ექსპედიციის 1980-81 წ. მუშაობის შედეგები VIII.
7. Глonti Л., Джавахишвили А., Кигурадзе Т.В. Атропоморфные фигурки Храмыс Диди-Гора, XXXI-B, 1975.

## რეზიუმე

სტატიაში განხილულია კერამიკული ხელოსნობის განვითარების პრეისტორიული პერიოდის ეტაპები. მსოფლიო ხელოვნებაში ორნამენტის განვითარების საწყისი სტადია და მასთან ერთად მხატვრული მოღვაწეობის განსაკუთრებული სფეროს - გამოყენებითი ხელოვნების განვითარება. პირველი თიხის ნაკეთობების დამზადების ტექნიკური და ტექნოლოგიური პროცესები. ასევე განხილულია საქართველოში მეთუნეობის განვითარების ისტორია VIII-VI საუკუნეებში ჩვ.წ.აღ. და კერამიკა როგორც არტეფაქტი - უძველესი კულტურისა და ტრადიციების მაჩვენებელი.

## The History of Establishment and Development of Ceramics

M. Davitaia, I.Zaridze

### Resume

There are considered the stages of prehistoric period of the ceramics master development. The origin stage of the development of the ornament in the world art and the development of applied art- to the special sphere of the art activity. The technical and technological processes of the production of the first clay work pieces. The history of the development of the pottery in Georgia is revised in VIII-VI centuries B.C. and the ceramics, as the artifact is an indicator of the ancient culture and traditions.

## История основания и развития керамики

М. Давитая, И. Заридзе

### Резюме

В статье рассмотрены этапы преисторического периода развития керамического мастерства. Начальная стадия развития орнамента в мировом искусстве и отличительная сфера художественной деятельности – развитие прикладного искусства. Технические и технологические процессы изготовления первых глиняных изделий. А также рассмотрены история развития гончарного производства в VIII-VI веках до н.э. и керамика, как артефакт – показатель старейшей культуры и традиций.



## ეროვნულობის კოდი თანამედროვე ქართულ არქიტექტურაში

მ. დავითაია

*ასოცირებული პროფესორი*

m.davitaia@gtu.ge

XX საუკუნის დასაწყისში, მოდერნიზმის დამკვიდრებამ, დიდი ზეგავლენა მოახდინა ერთიანი საერთაშორისო არქიტექტურული ენის ჩამოყალიბებაზე და შეარყია არქიტექტურაში საუკუნეების მანძილზე განმტკიცებული ისტორიული მემკვიდრეობისადმი დამოკიდებულების დოგმები, რომელიც უპირველეს ყოვლისა, მემკვიდრეობისადმი მოწიწებასა და რევერანსში გამოიხატებოდა, ხოლო ისტორიულ-არქიტექტურულ გარემოში ახლის ინკორპორაცია შესაძლებელი იყო მხოლოდ არსებულთან კონტექსტის ნიშნით-თანამასშტაბურობით და სტილური შეთავსებით, რომელიც არც თუ იშვიათად სტილიზაციაში და კომპილაციაში გადადიოდა.

მოდერნიზმის ერთფეროვნებამ XX საუკუნის 60-იანი წლებიდან სხვადასხვა ქვეყნების არქიტექტურაში აქტუალური გახადა განსხვავებულის, განსაკუთრებულის შენარჩუნებისა და განვითარების გზების ძიება. ნაწილობრივ, ასეთი ძიებები „წარსულთან ჰარმონიის“ ნოსტალგიამ გამოიწვია. იდენტურობის პრობლემა, უპირატესად, შეეხო დიდი არქიტექტურული ტრადიციების მქონე ქვეყნებს. მრავალი წინააღმდეგობის მიუხედავად, მათ მაინც შეძლეს ეროვნული იდენტობის შენარჩუნება გლობალიზაციის პროცესში.

როგორც არ არსებობს არაკონკრეტული ერი, ასევე არ უნდა არსებობდეს არაკონკრეტული არქიტექტურა, არქიტექტურა ყველასთვის, ნებისმიერი შემთხვევისთვის, ნებისმიერი ქვეყნისათვის და ნებისმიერი ხალხისთვის. ვერც ერთი ეროვნული კულტურა ვერ განვითარდება და ზოგადსაკაცობრიო კულტურაში თავის წვლილს ვერ შეიტანს, თუ მხოლოდ სხვა კულტურების მიღწევებით იკვებება, თუ ის ღრმად და მიზანდასახულად არ სწვდება საკუთარ ფესვებს, სულიერ წყობასა და ბუნების თავისებურებებს. არ არსებობს პირდაპირი გზა ინტერნაციონალურისკენ. მასთან მხოლოდ ეროვნულის გავლით შეიძლება მისვლა.

შემოქმედის პოზიციიდან და ხუროთმოძღვრის ნიჭთან ერთად უდიდესი მნიშვნელობა ენიჭება ქვეყნისა და საზოგადოების აზრს თავის ტრადიციებზე. დღეს ყოველი ეროვნული კულტურა ზოგადკულტუროლოგიურ ფონზე მასთან მჭიდრო კავშირში ვითარდება. შესაბამისად მნიშვნელოვნად გაფართოვდა „ეროვნულის“ საზღვრებიც. ფაქტობრივად ის მთელ საკაცობრიო კულტურას მოიცავს.

მსოფლიო არქიტექტურულ მოძრაობაში, მათ შორის საქართველოშიც, იყო პერიოდი, როდესაც სიტყვა „ეროვნული“ აღიქმებოდა ჩამორჩენილობისა და პროვინციალიზმის სინონიმად. ამის შედეგად ეროვნული ფასეულობების გადაფასება მოხდა. ამას არქიტექტურის მრავალი შესანიშნავი ქმნილება და ქალაქგეგმარებითი წარმონაქმნი შეეწირა. ეროვნულის გაგება დროსთან ერთად იცვლება. „ფორმით ეროვნული და შინაარსით სოციალისტური“ არქიტექტურა ტრადიციული ფორმებისა და სიმბოლოების გადმოტანა-გამოყენებას გულისხმობდა. დღეს „ეროვნული“ ფსიქოლოგიის სიღრმეებში, სულიერ წყობაში, მენტალობაში წვდომის პროდუქტია. „ეროვნულის“ ამგვარ გაგებამდე არქიტექტურული სამყარო ფუნქციონალიზმისადმი 60 წლიანი „ერთგული“ მსახურების შედეგად მივიდა. ეროვნულის გაგება განსხვავებულია ადამიანთა ინტელექტუალური დონიდან გამომდინარე. „ეროვნულს“ ზოგიერთი სიმბოლოებს, ორნამენტებს, ტრადიციულ არქიტექტურულ ფორმებს უკავშირებს. ზოგიერთისთვის საერთო განწყობილება და რემინისცენციებია განმსაზღვრელი.

დღეს ქართულ არქიტექტურას მრავალი პრობლემა აქვს გადასაჭრელი. ჩვენ ხშირად ვსაუბრობთ ქართული არქიტექტურის მსოფლიო არქიტექტურული პრაქტიკისგან გარკვეულ ჩამორჩენაზე. ისმის მრავალი კითხვა: რატომ ხდება, რომ საქართველო - მდიდარი არქიტექტურული (ასევე ისტორიისა და კულტურის) ტრადიციების ქვეყანა მაინც რჩება თავისი არქიტექტურით მოდერნისტული და პოსტმოდერნისტული არქიტექტურის დაგვიანებულ ეპიგონად? რატომ არ შეგვიძლია ჩვენ, ქართველ არქიტექტორებს, გამოვიყენოთ მდიდარი ქართული მემკვიდრეობა ახალი არქიტექტურული ენის შესაქმნელად? როგორ მივიღოთ ტრადიციების გამოყენებით მაღალმხატვრული ნიმუშები? შეიძლება თუ არა საუბარი არქიტექტურის ეროვნულ თავისებურებაზე დღევანდელ გლობალისტურ სამყაროში? აქვს თუ არა თანამედროვე

ქართულ არქიტექტურას განსაკუთრებული ეროვნული მახასიათებლები, როგორია და საჭიროა თუ არა ისინი? ღირს თუ არა მათი მოძიება?

აქედან გამომდინარე მნიშვნელოვანია ისეთი საკითხების განხილვა, რომლებიც ერთგვარად შეავსებენ იმ დეფიციტს, რომელიც არსებობს ქართული არქიტექტურის მსოფლიო არქიტექტურის პროცესებთან მიმართებაში. თანამედროვე ქართული არქიტექტურის წინაშე დგას „ტრადიციული“ ამოცანა - შეინარჩუნოს თვითმყოფადობა, ეროვნულ ფესვებთან კავშირი.

50-იანი წლებიდან მოყოლებული, მას მერე, რაც ფუნქციონალიზმი მიზანდასახულად იწყებს ისტორიასთან კავშირების აღდგენას და მისი ორთოდოქსალურობა თანდათანობით ადგილს უთმობს პლურალიზმს, სხვადასხვა ეროვნული კულტურების განსხვავებულ ტენდენციებს, თითქმის შეუძლებელი ხდება რაიმე განზოგადებული პოზიციებიდან ვისაუბროთ „ეროვნულზე“ არქიტექტურაში. სწორი იქნებოდა საუბარი ცალკეული ინდივიდების პოზიციასა და დამოკიდებულებაზე და არა რომელიმე ქვეყანაზე ან რეგიონზე მთლიანად.

ამასთან კულტურული მემკვიდრეობის ღირებულებების გათვალისწინებამ, არქიტექტურაში ახალი ნოვატორული წინადადებების გაჩენის მხრივ პოზიტიური შედეგები გამოიღო, გააღრმავა რა ის ახალი ფორმალური და რიტორიკული შესაძლებლობებით, არქიტექტურული ენის ინდივიდუალიზაციით. რიგ ქვეყნებში ერთიან არქიტექტურულ სტილს დაუპირისპირდა მრავალმხრივი და მრავალმიმართულებიანი შემოქმედებითი ჰიპოთეზები, რომლებიც ორიენტირებულია არქიტექტურული ნაწარმოების თვითიდენტიფიკაციის ძიებაზე, კერძოდ, ადგილთან, გარემოსთან, ტრადიციებთან და სხვ. ანუ „კონტექსტის ძიება“.

მართალია XX საუკუნის ტექნიცისტურმა ტენდენციებმა ჩამოაყალიბეს რეგიონალური და ეროვნული ტრადიციების და ტექნიკური პროგრესის ერთმანეთთან შეუთავსებლობის საკმაოდ მყარი შეხედულება, მაგრამ ბევრი არქიტექტორის პოზიციასა ის, რომ არქიტექტურა, ერის სულიერი კულტურის სფეროა და ისტორიის, არქიტექტურული ტრადიციის, ადათ-წესების გააზრება უნდა მოხდეს თანამედროვე მეცნიერებისა და ტექნიკის მიღწევებთან სიმბიოზში. ამ მხრივ საინტერესოა იაპონელი არქიტექტორის კიშო კუროკავას შეხედულებები, რომლის პრაქტიკული და თეორიული მოღვაწეობის

დიაპაზონი, იწვევს რა აღტაცებას, ამავე დროს განგაწყობს დიალოგისკენ. მით უფრო, რომ მისი თეორიული შრომები მოკლებულია კატეგორიულობას და წარმოადგენენ შეთავაზებას ერთ-ერთი შესაძლებელის ამორჩევისთვის. კიშო კუროკავას შემოქმედების მრავალწლიანი და მრავალმხრივი კვლევის შედეგად დავინახე, რომ ის თავისი ქვეყნის ტრადიციული არქიტექტურის და საერთოდ, იაპონიის კულტურის, ფილოსოფიისა და რელიგიის კარგი მცოდნეა. მისი მსჯელობა სიღრმისეული ცოდნის მაჩვენებელია და გამსჭვალულია ბუნების ნაირფეროვან თავისებურებებთან განსაკუთრებული დამოკიდებულებით. სწორედ ამიტომ ყველაფერი ზემოაღნიშნული: ტრადიციული, იაპონური და ბუნებრივი ის ბაზისი აღმოჩნდა, რომელზედაც აიკინმა კიშო კუროკავას ახალი არქიტექტურული თეორია.

როდესაც ეცნობი კიშო კუროკავას მოსაზრებებს ბუნებასა და არქიტექტურის ურთიერთკავშირებზე, შეუძლებელია ქართველ ადამიანს, არ გაგახსენდეს და გონების თვალთ არ წარმოგიდგეს საქართველო, მთელი თავისი ნაირფეროვნებით, რომელიც ტერიტორიულად ამ პატარა ქვეყნის ბუნებას ახასიათებს; შეუძლებელია, არ წარმოგიდგეს ჩვენ წინაპართა დიდი ოსტატობა – როგორი არტისტიზმით შეუფარდეს მათ არქიტექტურა ერთმანეთისაგან სრულიად განსხვავებულ ბუნებრივ გარემო პირობებს. ამიტომაც სრულიად ლოგიკურად მიმაჩნია, რომ ჩვენს ქვეყანაშიც არსებობს შესატყვისი დამთხვევები, ანალოგები არსებული ორ რადიკალურად განსხვავებულ, ერთმანეთისგან დამოუკიდებლად აღმოცენებულ კულტურას შორის. ესაა მოსაზრებები, წარმოქმნილი ამ ორი კულტურის შესწავლით, და არა რაიმე ფორმით მათი ურთიერთკავშირის მტკიცება.

კიშო კუროკავა თანამედროვე არქიტექტურაში „იაპონური სულის“, ტრადიციების ინტერპრეტირების რამდენიმე მეთოდს გვთავაზობს:

1) ტრადიციული, ისტორიული არქიტექტურული ფორმების მოძიება და ჩართვა არქიტექტურულ ნაწარმოებში;

2) ისტორიული არქიტექტურული ფორმებიდან, ცალკეული ფრაგმენტების ამოკვეთა და თანამედროვე შენობაში მათი ჩართვა. ეს არის ხელახალი კომბინაცია. ამავე დროს ისტორიული ფორმების პირველადი მნიშვნელობა იკარგება, რადგანაც ახალ კომბინაციაში ის სხვა მნიშვნელობას იძენს;

3) ხშირად, როდესაც საუბრობენ ტრადიციასა და თანამედროვეობაზე, უპირველეს ყოვლისა გულისხმობენ ხილულ რელიქვიებს, ხალხურ საცხოვრისს, საკულტო ძეგლებს, ციხე-სიმაგრეებს, დასახლებებსა და სხვა ნივთიერ კულტურას. მაგრამ არა ნაკლებ მნიშვნელოვანია არამატერიალური კულტურა (რელიგია, მუსიკა, მხატვრობა, ცეკვა, თეატრი, ზნე-ჩვეულებები, რიტუალები, ადათ-წესები, მთლიანად ერის სულიერი სამყარო), ეროვნული ფსიქოლოგია, ფაქტების აღქმის თავისებურება, საუკუნეების მანძილზე ჩამოყალიბებული სიწმინდეები, ტრადიციული რიტუალები, მითები, ლეგენდები და სხვა. მათ გამოსახატავად ისეთი სიმბოლოების შემოტანაა საჭირო, რომლებიც ამ ყოველივეს წარმოაჩენს. ის აბსტრაქტულ შტრიხს შეიცავს.

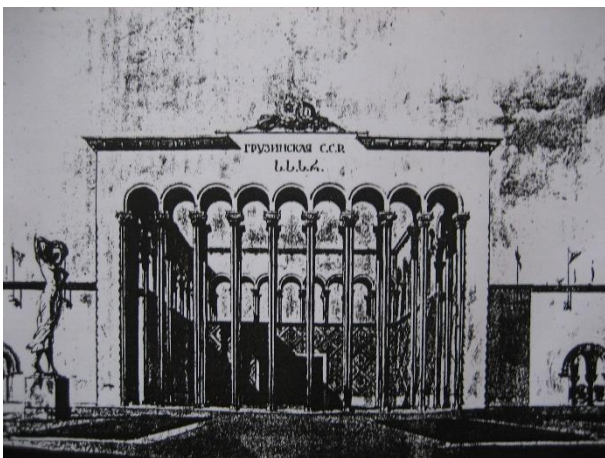
დიდი მნიშვნელობა ენიჭება იმას, რომ არქიტექტურული ტრადიციები თანამედროვე მსოფლიო არქიტექტურულ ტენდენციებთან კონტექსტში ისეთი სახით იქნეს მიტანილი „მომხმარებლისადმი“, რომ იგი გრძნობდეს უწყვეტ კავშირს წარსულთან, ერის სულიერ და მატერიალურ კულტურასთან. ადამიანში ასეთი ემოციური შეგძნებების გამოწვევა „ეროვნულის“ არსებით ნიშანს წარმოადგენს. ასეთი ემოციების გაღვიძების მეთოდები შეიძლება სხვადასხვა იყოს. ამ მიდგომების გათვალისწინებით ჩვენი რეალობიდან შესაძლებელია ტრადიციისადმი დამოკიდებულების რამდენიმე მაგალითის განხილვა და იმის დადგენა თუ რა მეთოდით, რა პროფესიული ხერხებით აღნიშნავენ დღეს ქართველი არქიტექტორები მემკვიდრეობასთან კავშირს. მემკვიდრეობისადმი ფაქიზი დამოკიდებულების, მისი აქტიური როლი სივრცის ფორმირების საკითხში ნათელია, თუმცა გარემოს ორგანიზაციის სასურველი შედეგები ყოველთვის ვერ მიიღება.

უკანასკნელ წლებში შეიმჩნევა ქართველ ხუროთმოძღვართა განსხვავებული დამოკიდებულებები. ერთ ნაწილში სწრაფვა დამოუკიდებელი აზროვნებისკენ, ინდივიდუალობისკენ, რეგიონალური ფაქტორების სიღრმისეული წვდომისკენ, მეორე ნაწილი კი უარყოფს რეგიონალურ ტრადიციებს, ნიშნებსა და სიმბოლოებს, ცალკეულ ელემენტებს თუ ეროვნულ ნიშან-თვისებებსა და თავისებურებებს. შემიძლია დავასახელო XX საუკუნის ქართველი არქიტექტორები ივანე ჩხენკელი, გიორგი ლეჟავა, არჩილ ქურდიანი, მიხაკო შავიშვილი და სხვები, რომლებიც სხვადასხვა მეთოდით ეროვნულ ფესვებთან კავშირს მოწიწებით და დიდი ტაქტით ახდენდნენ.

შევეცდები რამდენიმე მაგალითის წარმოდგენას.

ქართული მენტალობისთვის ახლობელია არქიტექტურული გარემო, რომელიც მაღალი კომუნიკაბელობით გამოირჩევა, გარემო რომელიც აერთიანებს ადამიანებს, უზრუნველყოფს მათ ერთად ცხოვრებას. ეს ჩვენი ტრადიციაა, რომელიც ვლინდებოდა თბილისური სახლის გეგმარებაში. ეს იყო თანაარსებობის გაცნობიერებული საფუძველი. ამ საცხოვრებელი უჯრედის დაგეგმარების პრინციპი უზრუნველყოფდა თითოეული ოჯახის, ინდივიდის როგორც პირად ასევე კოლექტიურ ინტერესებს. იგივე პრინციპებს ემყარებოდა ბანიანი სახლების დაგეგმარება. მაგრამ მხოლოდ დაგეგმარებაში არაა საქმე არამედ უფრო მეტად ადამიანისა და სივრცის თანამსშტაბურობაში, ადამიანთა კოლექტივის ოპტიმალობაში, რაც ერთიანი ოჯახის აღქმის ხელსაყრელ ფსიქოლოგიურ კლიმატს აყალიბებს.

ამ მხრივ ეროვნული იდენტობის ძიების შედეგია 1938 წელს მოსკოვში სასოფლო-სამეურნეო გამოფენაზე აგებული საქართველოს რესპუბლიკის პავილიონი (ავტ. არქ. ა. ქურდიანი, არქ. გ. ლეჟავას მონაწილეობით), რომელიც დღეს აღარ არსებობს (სურ.1). სწორედ ამ პავილიონში გამოვლინდა ის ძნელად გამოსახატავი თავისებურება, რომელიც განაპირობებდა გამოფენაზე მისულ ადამიანს ქართული ატმოსფერო შეეცნო. ეროვნულ ფესვებთან კავშირი გამოჩნდა პავილიონის სივრცეში ტრადიციული ქართული ეზოს (სურ.2) სივრცის ჩართვით, რომელიც სტუმართმოყვარეობისა და მიპატიჟების სიმბოლოა. ის მესამე მეთოდს ესადაგება.



სურ.1 საქართველოს რესპუბლიკის პავილიონი.



სურ.2 თბილისური ეზო.

იმავე პრინციპს ეფუძნება XX ს. 40-იან წლებში აშენებული საქართველოს მთავრობის სახლი (ახლანდელი პარლამენტის შენობა ავტ. გ. ლეჟავა, ვ. კოკორინი, ვ. ნასარიძე), სადაც ნეიტრალური ზონა ტრადიციული თბილისური ეზოს თანამედროვე გააზრებაა.

თბილისის ფუნქციონირის ზედა სადგური (არქ. ზ. ქურდიანი, ნ. ქურდიანი, ა. ვოლობუევი) „ქართული სულის“ და განწყობილების არქიტექტურული ადექვატია – გახსნილი, ღია, სტუმართმოყვარე, მიმპატიჟებელი, თავმოძმონე, თეატრალური, გარკვეული ასპექტით მაქსიმალისტური (მესამე მეთოდი).

საინტერესო მაგალითად შეიძლება დასახელდეს შავთელის ქუჩაზე აშენებული სასტუმრო (არქ. შ. გვანცელაძე), რომლის არქიტექტურული კომპოზიცია იმეორებს ტრადიციული ქართული სახლის გეგმარებით პრინციპს სამმხრივი აივნებით, შიგა ეზოთი, და

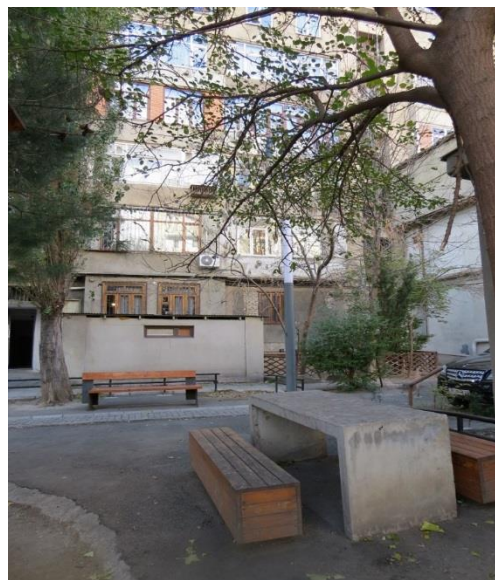


სურ.3 შავთელის ქ. სასტუმრო. ძველი და არსებული მდგომარეობა.

ერთ-ერთ კუთხეში სპირალური კიბით, შესასვლელი ჭიშკრით (სურ.3). აივნის სვეტების ფორმა და კაპიტელები მსგავსია გუდიაშვილის მოედანზე მდგარი სახლის სვეტებისა. ახალი მასალების გამოყენებით მოხერხდა ტრადიციის გადმოტანა. გადაჭარბებულად მეჩვენება კიბისა და ჭიშკრის რკინის აჟური, თუმცა ეს არ არღვევს შენობის საერთო კომპოზიციას და მას დადებით მუხტს სძენს. ფასადის კლასიციისტური მოტივები შერწყმულია მოდერნისტულ ელემენტებთან (პირველი მეთოდი).



დღევანდელ საცხოვრებელ კვარტლებში კი ადამიანები თითქოს მათთვის არაზუნებრივი, სხვებისგან მექანიკურად იმპორტირებული, ჩვენს წარმოდგენებთან, ტრადიციებთან და ცხოვრების წესთან კონფლიქტში მყოფი ცხოვრებით ცხოვრობენ. აქედან გამომდინარე თვით ადამიანები იქმნიან ურთიერთობისთვის გამოყოფილ ადგილებს ეზოებში ფანჩატურის, სკამებისა თუ სხვა საშუალებებით. ახალი გეგმარებითი პრინციპების მიხედვით, ერთმანეთისაგან დაშორებულად განლაგებულ კორპუსებს შორის არსებული ტერიტორიები იქაურ მოზინადრეთა მიერ ათვისებული იქნა, როგორც დამატებითი «საცხოვრებელი ფართები». იქ განვითარებული ცხოვრებისეული პროცესები ბინიდან ეზოში გამოტანილი ცხოვრების დემონსტრირებაა – ეს თანაცხოვრების ტრადიციის მაჩვენებელია, რომელიც ალბათ თანამედროვე არქიტექტორებს უკარნახებს იმ აუცილებლობაზე, რომ თბილისელ მცხოვრებთათვის ახალი საცხოვრისის დაპროექტებისას შექმნან არქიტექტურული დაგეგმარებით უფრო სარგო და მოხერხებული ადგილები “ორაზროვანი” სივრცის ჩამოყალიბებისათვის, რომელიც ასეთი ორგანულია საქართველოს საქალაქო ცხოვრებისათვის და ერთგვარ „სალაყბოს“ ფუნქციის მატარებელიცაა (სურ.4).

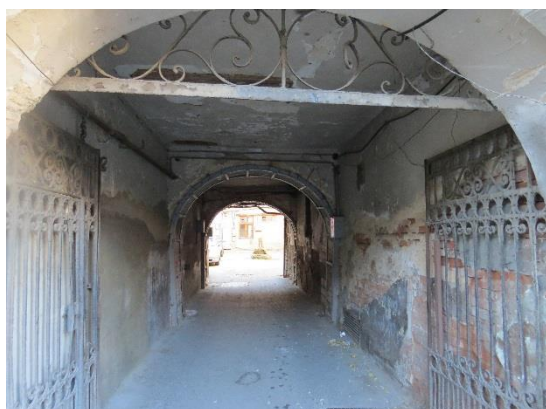


სურ.4 მრავალსართულიან კორპუსებს შორის წარმოქმნილი ე. წ. „სალაყბო“.

ამ მხრივ საინტერესოდ მივიჩნევთ ჭავჭავაძის გამზირის 80 ნომერში საცხოვრებელი კვარტლის „პარკ გეითის“ შექმნისას მისი ავტორების („არტ სტუდიო“, გ. სულაბერიძე) დამოკიდებულება, რომლებიც თბილისური ეზოს განწყობილების, ამ სივრცის ატმოსფეროს



ინტერპრეტირებას ცდილობენ, რომელიც შესასვლელებით, ჩაკეტილი ეზოებით იქმნება (სურ.5). მობინადრეებს ერთმანეთთან ურთიერთობის საშუალებას აძლევს და სიმშვიდის, ქალაქის ხმაურისგან მოწყვეტილ, იზოლირებულ გარემოს აყალიბებს (მესამე მეთოდი).



სურ.5 ჭავჭავაძის გამზირი N80. საცხოვრებელი კვარტალი „პარკ გეითი“.

1970-იან წლებში ქ. თელავში აგებული დრამატული თეატრის შენობის (ავტ. არქ. გ. ჯაბუა, არქ. ე. ცხაკაია, არქ. კ. მემანიშვილი), რომლის ფასადმა წლების განმავლობაში განიცადა ტრანსფორმაცია, ვესტიბულში XIV ს. “სადროშოს” ჩართვა განხორციელდა (სურ.6). ტრადიციული ქართული აივნის დამატებამ ისტორიული ძეგლის ადგილობრივი კოლორიტი

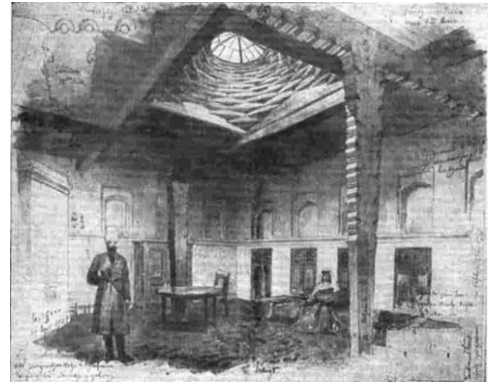


სურ.6 ქ. თელავის დრამატული თეატრის ვესტიბიულის „სადროშო“

გამდიდრა. ამით ავტორებმა მიაღწიეს სიმბიოზს. „სადროშოს“ გარშემო პატარა ეზო შემინული კედლის მეშვეობით ამყარებს ურთიერთობას გარეთა სივრცესთან და წარმატებულ დიალოგს მართავს.

კარგად ასახავს ეროვნულ ხასიათს ყოფილი თბილისის „რიტუალების სასახლის“ ინტერიერი (არქ. ვ. ჯორბენაძე, არქ. ვ. ორბელაძე). ტრადიციებთან კავშირი ემყარება ასოციაციათა მრავალფეროვნებას, შეგრძნებებს (დარბაზული ქერი, ჭა – ფოიეში და სხვ). აქ ნამდვილი დღესასწაული, ზეიმი სუფევს, რაც ესადაგება მთავარ ფუნქციას. სივრცობრივი მასშტაბი, ამაღლებული განწყობილება, პოლიფონიურობა, ზომიერი თეატრალურობა, იუმორიც კი - ქართველი ადამიანისთვის ახლობელი თვისებები. ეს მიღწეულია არქიტექტურული ხერხებით, სივრცის ხასიათით, ატმოსფეროთი და არა ორნამენტით. არქიტექტურული გადაწყვეტა ხაზს უსმევს ეროვნულ ხასიათს (მეორე მეთოდი).

სოფელი ტაშისკარი. რესტორანი „ქიმერიონი“ (სურ.7). მესხური დარბაზის პროექტი (არქ. ნ. შენგელია. ეროვნული უნიკალური არქიტექტურული წარსულის, მონაპოვარის შესწავლა მოხდა ასპინძის რაიონის სოფელ საროში. მწვანე სახურავის მოწყობა ახალი ტექნოლოგიების გამოყენების წყალობით, ერთ-ერთი რეალური შესაძლებლობაა თანამედროვე მდგრადი ლანდშაფტის და არქიტექტურის პრინციპების რეალიზებისა, რომელიც სრულ თანხვედრაშია ძველი ქართული ხუროთმოძღვრების არსთან-ბუნებისა და არქიტექტურის ერთიანობისა. ავტორი იყენებს რა ტრადიციულ მოტივებს, კარგად შეაქვს მასში ეროვნული კოდები და ნიშნები, რაც თანამედროვე ინტერიერის გადაწყვეტის დადებით მაგალითს გვთავაზობს.



სურ.7 სოფელი ტაშისკარი. რესტორან „ქიმერიონის“ ფანჩატური.

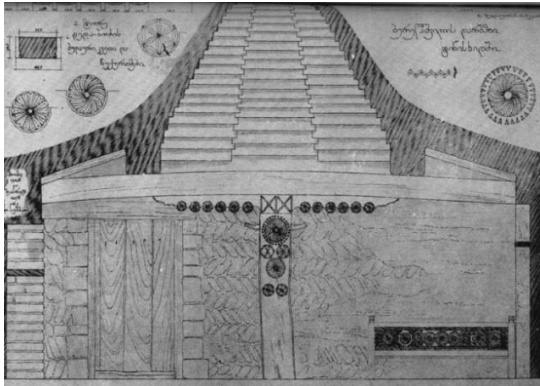


სურ.8 სოფელი სარო. მესხური დარბაზის ინტერიერის დეტალები.

მრავალფუნქციური საცხოვრებელი სახლი ამაღლების ქუჩაზე (არქ. მ. ჩხაიძე) შენობის კომპოზიცია განსაზღვრულია ორი თემით-მოდერნისტული მოტივი ერწყმის გვერდითი ფასადის “თბილისური აივნის” რიტმულ მოტივს, რომელიც ერთგვარ გენეტიკურ კოდს ქმნის და თითქოს ხელოვნურად შექმნილ ეროვნულ ნიშანს წარმოაჩენს (მეორე მეთოდი).

„გლდანის შაურმის სახლი“ კოსტავას ქ. N75 (სურ.10). ავტორი ცდილობს არქიტექტურული ენით გამოხატოს პატივისცემა ვერნაკულარული არქიტექტურის მიმართ. იყენებს მისთვის დამახასიათებელ ნიშნებსა და კოდებს (სურ.9).





სურ.9 დარბაზული გადახურვა



სურ.10.კოსტავას ქ. N75.  
„გლდანის შაურმის სახლი“.

საცხოვრებელი სახლი დიმიტრი ყიფიანის N35-ში (არქ. გ. სულაბერიძე) საოცარი ტაქტით, მოწიწებით ავლენს ეროვნულ ფესვებთან კავშირს. ცდილობს ასოციაციების გზით, მინიშნებებით ფერდობზე შეფენილი თბილისური სახლების სივრცულ-კომპოზიციური თავისებურებები გამოხატოს.

ტრადიციებთან ასოციაციურ კავშირშია „ალგეთის ბაზილიკა“ სოფელ ტბისში, (არქ. ვ. დავითაია), (სურ.12), რომელიც ცდილობს ქართული პეიზაჟის-მთის წვერზე საყდრების აგების ტრადიცია გაგვახსენოს (სურ.11).



სურ.11 ტრადიციული სილუეტი



სურ.12 ალგეთის ბაზილიკა სოფ. ტბისში

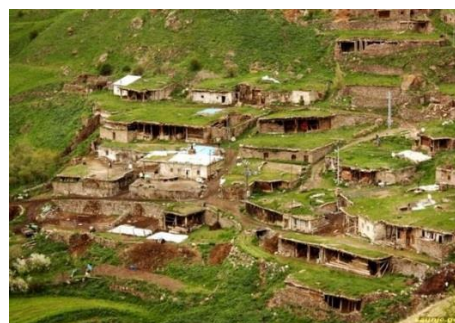
მაღალმთიანი საქართველოს სოფლების არქიტექტურის გახსენება იყო ბიძგი 1986 წელს ქალაქ თბილისში იპოდრომის ტერიტორიის მიმდებარე ფერდობზე ე. წ. «მონადირის სოფლის» საქართველოს ფლორისა და ფაუნის მუზეუმის პროექტის შესრულებისას (არქ. ვ. დავითაია, თანაავტ. არქ. მ. დავითაია), (სურ.13), რომლის

არქიტექტურული სახე იწვევს შორეულ ასოციაციებს შატილთან, ომალოსთან, ზოგადად საქართველოს მთის არქიტექტურასთან. ამგვარი ასოციაციებისა და “მოგონებების” შემდეგ იწყება დეტალების, მოცულობათა პროპორციების, ინტერიერის ახლებური ინტერპრეტაცია. ეს არ არის რეტროსპექტივის მეთოდი, არამედ ატმოსფეროსა და განწყობილების, მოგონებებისა და ასოციაციების გზაა, თანამედროვე ვარიაციაა განზოგადებული "ხალხური არქიტექტურის“ თემაზე (სურ.13).



სურ.13 «მონადირის სოფელი» თბილისში. საქართველოს ფლორისა და ფაუნის მუზეუმის პროექტი.

თავისი კომპოზიციით უჩვეულო და შთამბეჭდავია ყავის ქარხანა კახეთის გზატკეცილზე (არქ. გ. ხმალაძე), (სურ.14). ავტორი იყენებს ნიშნებსა და სიმბოლოებს. მე კი მახსენებს სამცხეში არსებულ სოფელ ხეთის განაშენიანების პრინციპს (სურ.15).



სურ.14 ყავის ქარხანა კახეთის გზატკეცილზე

სურ.15 სოფელი ხეთი

ბოლო წლების არქიტექტურულ ნამუშევრებში სტილისტური, ესთეტიკური და მსოფლმხედველური პოზიციიდან ვლინდება თანამედროვე ტექნიკურ საშუალებებზე დაყრდნობით მძაფრი არქიტექტურული გამომსახველობის მიღწევა, ნაციონალური ტრადიციების „ახალ არქიტექტურასთან“ შერწყმის სურვილი, რეგიონალური და

ეროვნული ტრადიციების კატეგორიული უარყოფა, აშკარა კოსმოპოლიტიზმი, „ახალი კლასიციზმი“, ისტორიული არქიტექტურული ნიშნებისა და ორნამენტების გამოყენება-სტილიზაცია, „კოსტმოდერნი“, ორთოდოქსალური ფუნქციონალიზმი, პროექტები და რეალიზაციები, რომლებიც არანაირ კლასიფიკაციას არ ექვემდებარება.

ეროვნული არქიტექტურა განსხვავებული, განსაკუთრებული, ინდივიდუალური თვისებების მატარებელია და მისი მნიშვნელობა, ანუ ტრადიციისა, კონტექსტისა არქიტექტურაში საკმაოდ დიდია. ეს მნიშვნელობა უნივერსალურია და იმედს ვიტოვებ რომ ის იყო, დღეს შემცირებულია, მაგრამ არის და იქნება მომავალშიც ჩვენს არქიტექტურულ სივრცეში, როგორც ჩვენი იდენტობის დასტური.

### **გამოყენებული ლიტერატურა:**

1. К. Фрэмpton, Современная архитектура: Критический взгляд на историю развития. / Пер. с англ. Е. Дубченко; под ред. В. Хайта. — М., 1990.
2. М. В. Пучков Глобализация и идентичность в архитектуре современных городов / Известия Уральского федерального университета. Сер. 1, Проблемы образования, науки и культуры. 2013, № 3 (116).
3. მ. დავითაია, “კიშო კუროკავას არქიტექტურული კონცეფციები და ქართული არქიტექტურის პარადიგმები”, დისერტაცია, 2004 წ.

## **რეზიუმე**

მოდერნიზმის ერთფეროვნებამ XX საუკუნის 60-იანი წლებიდან სხვადასხვა ქვეყნების არქიტექტურაში აქტუალური გახადა განსხვავებულის, განსაკუთრებულის შენარჩუნებისა და განვითარების გზების ძიება. ეროვნულობის პრობლემა, უპირატესად, შეეხო დიდი არქიტექტურული ტრადიციების მქონე ქვეყნებს, რომლებმაც მრავალი წინააღმდეგობის მიუხედავად, გლობალიზაციის პროცესში, შეძლეს ეროვნული იდენტობის შენარჩუნება. რა ხდება ამ მხრივ საქართველოში? უკანასკნელ წლებში შეიმჩნევა ქართველ ხუროთმოძღვართა განსხვავებული დამოკიდებულება. ერთ ნაწილში შეიმჩნევა სწრაფვა დამოუკიდებელი აზროვნებისკენ, ინდივიდუალობისკენ, რეგიონალური ფაქტორების სიღრმისეული წვდომისკენ, მეორე ნაწილი კი უარყოფს რეგიონალურ ტრადიციებს, ნიშნებსა და სიმბოლოებს, ცალკეულ ელემენტებს თუ ეროვნულ ნიშან-თვისებებს. სტატიაში განხილულია იმ არქიტექტორთა დამოკიდებულება, რომლებიც გამოხატავენ პატივისცემას ეროვნული თავისებურებებით განმსჭვალული არქიტექტურის მიმართ და თანამედროვე ვარიაციებში იყენებენ მისთვის დამახასიათებელ ნიშნებსა და კოდებს.

# **Code of Nationality (Countrywide) in Georgian Contemporary Architecture**

**M. Davitaia**

## **Resume**

Starting from 60s of XX century due to the monotony of modernism it became actual in different countries architecture to find the ways how to keep special and unique achievements and find the ways of farther development. Problem of national identity was especially actual for countries with deep and great architectural traditions, which regardless of the many obstacles during the process of globalization managed to keep it. What`s going on with this in Georgia? During the last years we can see the different approach of Georgian architects: part of them are working to keep national individualism, independent thinking, deeply diving in regional achievements and traditions, when other part of architects are disavowing local traditions, signs and symbols, particular elements, or national properties. In this there is article considered those architects attitude, which are respecting national traditions in architecture and using its codes and signs of modern variations in their works.

## **Код национальности в современной грузинской архитектуре**

**М. Давитая**

## **Резюме**

Однообразие модернизма в 60-ых годах XX в. в архитектуре разных стран сделало актуальным поиск путей разнообразного, сохранение и развитие особенного. Проблема национальности коснулась в первую очередь стран с большими архитектурными традициями, которые несмотря на многие противоречия, в процессе глобализации, смогли сохранить национальную идентичность. Что происходит в этом направлении в Грузии? В последние годы замечаются различные отношения грузинских архитекторов. В одной части заметно стремление к самостоятельному мышлению, к индивидуальности, к глубокому восприятию региональных факторов, другая часть, наоборот, отказывается от них, от символов и кодов, отдельных элементов и национальных особенностей. В статье рассмотрены отношения тех архитекторов, которые выражают уважение к архитектуре с национальными особенностями и в современных вариациях используют характерные для нее знаки и коды.

**კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლის დაცვის და მისი მიმდებარე ტერიტორიის არქიტექტურული განვითარების თავისებურების კვლევა იყალთოს აკადემიისა და გრემის სამონასტრო კომპლექსის მაგალითზე**

**ნ. იმნაძე**

*პროფესორი*

**გ. კვიციანიშვილი**

*დოქტორანტი*

საქართველოში ტურისტული ინდუსტრია ხასიათდება მრავალფეროვნებით, რომელიც მიმართულია ადგილის სპეციფიკის გამოვლენაზე და ახალი ტურისტული მარშრუტების დაგეგმვაზე. მიუხედავად იმისა, რომ საქართველოში არსებობს ყველანაირი პირობები ტურიზმის განვითარებისთვის, არსებული ტურისტული ინფრასტრუქტურა არ შეესაბამება თანამედროვე მოთხოვნებს. აღნიშნული პრობლემა განსაზღვრავს თემის აქტუალობას, რომელშიც არქიტექტურა არის ის პრიორიტეტული მიმართულება, რომელზედაც დამოკიდებულია გარკვეული ამოცანების გადაწყვეტა: თანამედროვე კეთილმოწყობილი გარემოს მოწყობა, რათა ხაზი გაესვას გარემოს თვითმყოფადობას და მომხიბვლელობას; ღირებული არქიტექტურული მემკვიდრეობის დაცვა; ახალი არქიტექტურის შექმნა, ისე, რომ არ დაირღვეს ვიზუალური აღქმის ჰარმონიულობა ისტორიულ-კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლსა და ლანდშაფტურ გარემოს შორის.

სტატიის მიზანია კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლების მიმდებარედ ახლად აღმოცენებული ტურისტული ინფრასტრუქტურის არქიტექტურული ანალიზი. ანალიზისთვის შეირჩა კახეთის რეგიონი, კონკრეტულად კი იყალთოს აკადემია და გრემის სამონასტრო კომპლექსი.

იყალთოს სამონასტრო კომპლექსი მდებარეობს ქალაქ თელავიდან დასავლეთით 7-8 კმ-ზე, სოფელ იყალთოს განაპირას. იგი დაარსდა VI საუკუნეში, თუმცა დღეს კომპლექსიდან შემორჩენილია სამი ეკლესია: VIII-IX საუკუნეების გუმბათიანი ტაძარი "ღვთაება", რომელიც აშენებულია ძველი ეკლესიის ადგილზე, სამების მცირე ეკლესია და XII-XIII საუკუნეების მიჯნაზე აგებული ყველაწმინდის ერთნავიანი ეკლესია. ზემოთ აღნიშნული ეკლესიები მრავალჯერაა რესტავრირებული და შესაბამისად მათი თავდაპირველი სახე ძლიერ შეცვლილია. სამივე ეკლესია, ისევე როგორც კახეთის ტაძართა უმრავლესობა, მწვანე მთების ფონზე შორიდანვე იპყრობს მნახველთა ყურადღებას. სხვადასხვა დანიშნულების ნაგებობათა შორის შემორჩენილია აკადემიისა და სატრაპეზოს შენობები.



გადმოცემის თანახმად, აღორძინების ეპოქაში გამოჩენილმა ქართველმა განმანათლებელმა ფილოსოფოსმა არსენ იყალთოელმა XI-XII საუკუნეებში მონასტერთან დაარსა აკადემია, რომელიც გეგმით წაგრძელებული ფორმის ნაგებობაა და რიყის ქვითაა ნაშენი. მონასტერი მნიშვნელოვან კულტურულ-საგანმანათლებლო ცენტრს წარმოადგენდა არა მარტო კახეთში, არამედ მთელს საქართველოში. არქეოლოგიური გათხრების შედეგად აღმოჩნდა, რომ აკადემიის შენობის ირგვლივ არსებობდა მრავალი სახელოსნო, მარანი, სამჭედლო, სამეურნეო ნაგებობანი. 1616 წელს შაჰ-აბასმა იყალთოს აკადემია გადაწვა და მან თავისი არსებობა შეწყვიტა. 1921 წლიდან, რუსეთის მიერ საქართველოს განმეორებითი ანექსიის შემდეგ, იყალთოს მონასტერი დაკეტეს და აიკრძალა ღვთისმსახურება. 1965 წელს ე.წ. იყალთოს "სახალხო უნივერსიტეტის" ინიციატივით ღვთაების მონასტერში მუზეუმი გაიხსნა. 1991 წელს, იყალთოს მონასტრის ღვთაების და სამების ტაძარში ღვთისმსახურება აღსდგა. 2007-2009 წლებში იყალთოს აკადემიას ჩაუტარდა ალდგენითი სამუშაოები.

2011 წელს სახელმწიფომ მიიღო გადაწყვეტილება იყალთოს აკადემიის მიმდებარედ ტურისტულ - რეკრეაციული ინფრასტრუქტურის მოწყობის შესახებ. პროექტი დაუკვეთეს არქიტექტორებს გიორგი კვიციანიშვილს, დავით მახარობლიძეს, დავით ვეშაპიძეს. პროექტს წინ უძღვოდა ადგილის ისტორიული კვლევა რომლის, ანალიზით დადგინდა მისი ისტორიული მნიშვნელობა, არქიტექტურული ღირებულება. ასევე გამოიკვეთა რამოდენიმე კრიტერიუმი, რომელიც პროექტირების პროცესში გასათვალისწინებელი იყო. უპირველესად კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლის უპირატესობის დაცვა ახალი ნაგებობებისთვის ადგილის შერჩევას. ადგილის ანალიზით გამოვლინდა, რომ ახალი ინფრასტრუქტურა შესაძლებელია განთავსდეს მის მიმდებარე ტერიტორიაზე, რათა არ დაზიანდეს ძეგლის ღირსებები და არ დაირღვეს მისი სივრცული აღთქმა, რაც გამორიცხავს ყოველგვარ ჩარევას ძეგლის, როგორც არქიტექტურულ სივრცულ სტრუქტურაში ასევე ინტერიერში. ამ კრიტერიუმის დასაკმაყოფილებლად მიღებულ იქნა გადაწყვეტილება, აკადემიის შესასვლელის მიმდებარე ავტოსადგომი დაწეულიყო 3,5 მეტრით, აკადემიასთან მისასვლელი არსებული გზის ნიშნულის შენარჩუნებით. უნდა აღინიშნოს, რომ ამ მოქმედებით აღდგენილ იქნა ისტორიული სამართლიანობა, რადგან არსებული ავტოსადგომის ბაქანი გასული საუკუნის სამოციან წლებში იქნა მოწყობილი, ამ ქმედებას შეეწირა წმინდა ნინოს სახელობის პატარა საყდარი. საპროექტო სამუშაოების წარმოებისას მოხერხდა წმინდა ნინოს საყდარის სრული გამოჩენა და მისი ისტორიული ღირებულების აღდგენა. ასევე, მოწყობილი იქნა სწორკუთხა ფორმის ინფრასტრუქტურული ერთსართულიანი ნაგებობა, რომელიც ჰარმონიულად ჩაეწერა ისტორიულ გარემოში და ეხმიანება ადგილობრივ არქიტექტურას.



სურ. 1 იყალთოს აკადემია



სურ. 2 იყალთოს აკადემიის ხედი 1960 -წლამდე



სურ.3 სიტუაციური გეგმა



სურ. 4 სარეკრიაციო ინფრასტრუქტურა

გრემის სამონასტრო კომპლექსი მდებარეობს ქ. ყვარელიდან 20 კმ-ზე. იგი ფეოდალური ხანის კახეთის ერთ-ერთი სავაჭრო ეკონომიკური და კულტურული ცენტრი იყო. 1466 წლიდან კი კახეთის სამეფოს დედაქალაქი გახდა. 1614-16 წლებში შაჰაბასის ლაშქრობების შედეგად გრემი გაპარტახდა. გრემის ტერიტორიაზე უამრავი მცირე და დიდი ეკლესიაა შემორჩენილი, რომლებიც ძირითადათ XV-XVI საუკუნეს განეკუთვნება.



სურ. 5 გრემის სამონასტრო კომპლექსი

სამრეკლო, რომელიც მთის ბორცვზეა აღმართული იშლება არაჩვეულებრივი ხედი ალაზნის ველზე, კავკასიონზე და გომბორის ქედზე. კომპლექსი რამოდენიმე ნაწილისგან შედგება, რომელთაგან საინტერესოა სავაჭრო უბანი. ეს უბანი შედარებით ვრცელი იყო და მრავალფეროვანი. მასში მთავარი იყო ქვით ნაგები ქულბაქები (ბაზარი) და ქარვასლები. ტერიტორიაზე არსებული ყველა ეკლესია ნაგებია აგურით, რიყის და ყორის ქვით. კომპლექსს გარს ეკვროდა ვრცელი გალავანი.

გრემის მონასტრის ირგვლივ აღმოცენებული ახალი არქიტექტურის პროექტი შეასრულა საპროექტო ჯგუფმა „გოდაკო“-მ არქიტექტორების გიორგი კვიციანიშვილის და ოთარ ნახუცრიშვილის ხელმძღვანელობით.



სურ. 6 მუზეუმი გრემის კომპლექსში

ამ ადგილისთვის დაპროექტდა ახალი მუზეუმი, კაფე, სუვენირების მაღაზია და მოეწყო ავტოსადგომი. ამ შემთხვევაშიც საპროექტო სამუშაოს წინ უძღვოდა არქიტექტურულ-ისტორიული კვლევა, რის საფუძველზეც შეირჩა ახალი არქიტექტურული ობიექტებისთვის ადგილი ისე, რომ არ დარღვეულიყო ისტორიული ძეგლის სივრცული აღქმა და მისი დომინანტური მდებარეობა კონმპლექსის ანსამბლში. ავტომობილებისთვის სადგომი მოეწყო ცენტრალური

გზის მარჯვენა მხარეს არსებულ თავისუფალ ტერიტორიაზე, იგი ისტორიული კომპლექსს უკავშირდება ახლად შექმნილი გვირაბით, რომლის სახურავზეც მოეწყობა მცირე ზომის მაღაზია და საინფორმაციო ცენტრი. მათი არქიტექტურა გამოირჩევა არქიტექტურული ფორმების ლაკონურობით. ვიზუალურად სტოვებენ საყრდენი კედლის შთაბეჭდილებას და ძველი გალავნის ლოგიკურ გაგრძელებას. ნაგებობა არ დომინირებს გრემის სამონასტრო კომპლექსის სივრცეში, რასაც ხელს უწყობს სამშენებლო მასალები, რომელიც იდენტურია გრემის ნაშენთან, რომლის ავთენტურობაც შენარჩუნებულია. ამდენად ახალი ნაგებობა ორგანულად ჩაეწერა გრემის არქიტექტურულ ანსამბლში. არ არღვევს ძველის სივრცულ აღქმას ხელს უწყობს მემკვიდრეობის დაცვას და ადგილობრივი არქიტექტურის წარმოჩენას. რაც პროექტის ძირითად მიზანს წარმოადგენს, ანუ ახალი არქიტექტურა, ისეთ სინთეზს ქმნის ძველთან, რომ ახალიც და ძველიც ერთი მთლიანობად იკითხება. რაც თავის მხრივ ხელს უწყობს ტაძრის სიცოცხლისუნარიანობას. გრემის კომპლექსში მცირე მასშტაბის, თავისი არქიტექტურით უაღრესად თანამედროვე ნაგებობის ჩაწერა მიგვანიშნებს ავტორისეულ პოზიციაზე – ჰარმონია და კონტექსტი. მსგავსი დამოკიდებულება კონტექსტთან წარმოადგენს ამ პროექტის მთავარ აზრს, რომელიც არქიტექტორს აძლევს შემოქმედებით თავისუფლებას რათა წარმოაჩინოს ადგილის ფარული თუ ცხადი ღირსებები.

ამრიგად, საქართველოში არსებული ყველაზე საინტერესო ღირშესანიშნაობები საჭიროებენ სათანადო დაცვას და განვითარებას რათა დარჩნენ მეხსიერებაში. თუმცა, დაცვა არ გულისხმობს მათ მხოლოდ რესტავრაციას, არამედ ინტეგრაციას თანამედროვეობაში. გახდეს ხელმისაწვდომი და მიმზიდველი მნახველთათვის.

## რეზიუმე

სტატიის მიზანია კახეთის რეგიონში გრემის მონასტრის და იყალთოს აკადემიის მიმდებარე ტერიტორიაზე ახლად აღმოცენებული ტურისტული არქიტექტურის კვლევას. აღნიშნული თემა აქტუალურია, რადგან დგება საკითხი, თუ როგორი უნდა იყოს ახალი არქიტექტურა, გარემომ, რომ წარმოაჩინოს კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლი, განავითაროს იგი და არ დაარღვიოს ჩამოყალიბებული ვიზუალური აღქმის ჰარმონიულობა. დღეს ეს საკითხი გლობალიზაციის პირობებში მნიშვნელობას იძენს ქვეყნის იდენტობის წარმოსაჩენად. იყალთოს და გრემის მონასტრები თავიანთი არქიტექტურით, სივრცულ-მოცულობითი წყობით და დამოკიდებულებით გარემოს მიმართ განსხვავდება ერთმანეთისგან. შესაბამისად ორივე მოითხოვს ინდივიდუალურ გადაწყვეტას, რაც ნათლად გამოვლინდა კვლევისას. თუმცა ორივეს შემთხვევაში ვლინდება კონტექსტუალური დამოკიდებულება, რომელიც არქიტექტორს აძლევს შემოქმედებით თავისუფლებას

ადგილის ფარული თუ ცხადი ღირსებების წარმოსაჩენად. დარჩენ მუხსიერებაში და მიმზიდველი გახდნენ მნახველთათვის.

**Исследования особенностей охраны памятника культурного наследия и архитектурное развитие его прилегающей территории на примере академии Икалто и монастырского комплекса Гречи**

**Имнадзе Н., Квицинашвили Г.**

**Резюме**

Целью данной статьи, исследование современной архитектуры, которая построена на прилегающей территории академии икалто и монастырского комплекса гречи в регионе Кахетии. Сегодня особенно актуально вопрос охраны культурно-исторического памятника, которая создаёт идентичность страны. Анализом выявлена, что новая архитектура в гармонии с окружением. Способствует развитию памятника культурного наследия. Авторы в обоих случаях выбрали контекст, которая дает им творческую свободу для выявления скрытых или явных качеств данного места.

**Protection cultural heritage and architectural development nearby territoris research on the Example of Ikalto Academy and Grammy Monastery Complexe**

**N. Imnadze., G. Kvitsinashvili**

**Resume**

The aim of this article is tourist architecture research which was created nearby area Gremi monastery and Ikalto academy in Kakheti region. The topic is relevant, because to portray the cultural heritage what should be the new architecture for develop and do not break visualized perception. Today, this issue is importance in terms of globalization to represent identity of the country. The Architecture, spatial-volumetric structure and attitude towards the environment Ikalto and Grammy monasteries is different from each other. Accordingly both of them require individual solutions, It clearly revealed during the reserch. However, in both cases there is a contextual attitude, which gives to architect the creative freedom to preserve the hidden or obvious qualities of the place.



## ჰიბრიდულობა - თანამედროვე ქალაქის პრობლემა თუ პრობლემების გადაჭრის საუკეთესო გადაწყვეტა

**მ. მაისურაძე**

*ასოც. პროფესორი*

**თ. აბაშიძე**

*დოქტორანტი*

**ჰიბრიდიზმი**, წარმოიშვა გენეტიკისაგან და ნიშნავს სხვადასხვა ჯიშების სახეობების შეჯვარებას. "ჰიბრიდული" შენობის კონცეფცია მხოლოდ მე -19 საუკუნეში გამოჩნდა. წარსულში სხვადასხვა ფუნქციები ხშირად ერთიანდებოდა, მაგალითად, სახელოსნოში ან "საცხოვრებელი" ხიდი, როგორცაა „პონტე ვეჩიო“.

ფოლადის კონსტრუქციების გამოყენების გაფართოებამ და ლიფტის გამოგონებამ რევოლუცია მოახდინა მშენებლობაში, რომლის დროსაც შესაძლებელი გახდა უფრო მაღალი კონსტრუქციების შექმნა. ამან ხელი შეუწყო მოშენების ფართობის შემცირებასა და შესაბამისად, შენობის სიმაღლეში სართულიანობის ზრდას. ამგვარი განვითარებით შეუძლებელი გახდა ერთიდაიგივე ფუნქციებით დიდი ფართების შევსება, რამაც გამოიწვია სხვადასხვა ფუნქციებით დატვირთვა და შესაბამისად მივიღეთ ჰიბრიდული შენობა. დღევანდელობაში ჰიბრიდულობა არა მარტო ვერტიკალურად განვითარდა, არამედ ამის შესანიშნავი მაგალითია მოსკოვში პარკი „Зарядье“ პროექტი გვიჩვენებს კლიმატური ზონების, ტექნოლოგიების, ქალაქისა და ბუნების უნიკალურ კომბინაციას.

„ჰიბრიდულობა“ ურბანულ გარემოში, ერთი მხრივ, ხშირად ქმნის კოლაჟურობას და უარყოფით დამოკიდებულებას, მეორეს მხრივ, ობიექტებს შორის საინტერესო ფორმების სტრუქტურულ ურთიერთობებს შეუძლია, ახალი ტექნოლოგიების გამოყენებით, გარკვეული გლობალური გარემოსდაცვითი, ინფრასტრუქტურული და სოციალური პრობლემების გადაჭრა.

“ჰიბრიდული“ პროექტები წარმოჩინდება ახალი ურთიერთობის სახით ფორმებს შორის, ახალი ტექნიკით, კონსტრუქციებით, ტექნოლოგიითა და სტრუქტურით, რაც პასუხობს საზოგადოების ცვალებად საჭიროებებს ეკოლოგიურ და სოციალურ პრობლემებთან მიმართებაში.

დღეს ძნელია მოიძებნოს ერთიანი ხედვა დასახული პრობლემის გადაჭრისათვის (ვინაიდან, ყოველი კონკრეტული პროექტი საჭიროებს ცალ-ცალკე განხილვას და ანალიზს) - პროექტირების ყველა კონკრეტულ შემთხვევაში შესაძლებელია მხოლოდ რეკომენდაციით შემოვიფარგლოთ. ზოგადად

განსაზღვრავს გონივრულ კომბინაციას ყველა საჭირო ასპექტების, მოაგვარებს წარმოქმნილ სხვადასხვა პრობლემას თანამედროვე ქალაქში და გააუმჯობესებს მის გარემოს.

მზარდი ქალაქებისათვის ფენომენალურია ჰიბრიდიზაცია, სულ უფრო მეტად არის გააზრებული - წამოწეული საჯარო სივრცეში ჰუმანიზაციის პრობლემები, ისტორიის და თანამედროვე სტილის ინტეგრირება, სირთულეების გამარტივება ხელოვნებასა და ცხოვრებაში.

მთელი კაცობრიობის განვითარების ისტორიის განმავლობაში არქიტექტურაში გაკეთდა სიმარტივისა და სირთულის პრობლემის გადაჭრის ბევრი მცდელობები. ჰიბრიდული ფორმები წარმოიქმნა ეპოქების სირთულეებსა და წინააღმდეგობებზე, რომლებიც ხასიათდებოდა შფოთით და დამაბულობით, ჰარმონიისა და კანონზომიერების რღვევით. სრული მეტაფორები, ფარული სიმბოლოები, გოთური და ბაროკოს ფორმები; პოსტმოდერნიზმის ორმაგი კოდი შეესაბამება ურბანული გარემოს მრავალ ასპექტსა და ბუნდოვანებას. ვენტური /ვენტური რობერტ ჩარლზ ამერიკელი არქიტექტორი და თეორიტიკოსი (დაიბადა 1925 წელს)/. უპირატესობას ანიჭებდა არქიტექტურულ ჰიბრიდულ, გაურკვეველ, წინააღმდეგობრივ, ორაზროვან ფორმებს - იგი ცდილობდა ეპოვა სიცოცხლე, რომელიც ხასიათდება ქაოტურობით), 1972 წელს რობერტ ვენტურის წიგნში "Learning Las Vegas" - „ვსწავლობთ ლასვეგასისგან“ აღნიშნულია, რომ, "ნაკლები - არის მოწყვნილობა" (მის ვან დერ როე: "ნაკლები - არის მეტი"). თუმცა, ბევრი არქიტექტორის საპასუხო მცდელობები იყო გაეხსნათ შეუსაბამო შესაბამისობა და შეექმნათ ერთგვარი ყველასთვის გასაგები ნიმუში. როგორც თანამედროვე რუსი არქიტექტორი ევგენი ასსი ერთ-ერთ საჯარო ლექციაზე აღნიშნავდა, რომ მარტივი ფორმა გაურბის ილუზიურს, სიღრმისეულად უფრო რთულია და დიდი აზრის მატარებელი, ხოლო რთული ფორმები უფრო ზედაპირულს წარმოაჩენს და არა სიღრმისეულს. ხოლო, მეორე რუსი არქიტექტორი სერგეი ჩობანი ამტკიცებდა, რომ "არქიტექტორის ამოცანაა გააერთიანოს ტრადიციული და თანამედროვეობის მიღწევები". ეს ყველაფერი ერთად კი ეხება სტილისტიკის, ნიჭიერ გემოვნებიან "ჰიბრიდიზაციას" ისტორიისა და ფილოსოფიის, ეპოქების ინტეგრაციას. ამერიკული არქიტექტურის რამდენიმე მაგალითი ასაბუთებს რომ ჰიბრიდული შენობები მეგაპოლისების განვითარების პირობებში გამოჩნდნენ და დაიყო რამოდენიმე ჯგუფად: ქალაქის ჰიბრიდული ურბანიზაცია; „კოლაჟური“ ჰიბრიდები; "მონოლითური" ჰიბრიდები. განსხვავება ჰიბრიდული შენობებისა მრავალფუნქციურისაგან იმაში მდგომარეობს, რომ ისინი ინარჩუნებენ ქალაქის ბადას და წარმოადგენენ, როგორც ერთ მთლიანს.

საქართველოში, 90-ანი წლებიდან (სოციალისტური წყობიდან თავის დაღწევამ) დასავლური ეკონომიკის დანერგვის პირობებში, რაც უპირველეს ყოვლისა შეეხო მიწაზე კერძო მფლობელობის აღდგენას, შეწყდა საქართველოს მთავრობის მიერ დედაქალაქის პერსპექტიული განვითარების კომპლექსური

გენგემის საპროექტო სამუშაოების დაფინანსება. დღეის მდგომარეობით დაწყებულია ქალაქგეგმარებითი პერსპექტიული განვითარების პროექტზე მუშაობა ახალი სოციო-ეკონომიკური და ეკოლოგიური პირობების გათვალისწინებით. სწორედ ამ პროცესებთან მიმართებაში აქტუალურია "ჰიბრიდული" პროექტების თემა, არა მარტო ჩვენი ქალაქისათვის, არამედ მსოფლიოს მრავალი მსხვილი და მზარდი ქალაქებისთვის. ისმის კითხვა, თუ რატომ არის მნიშვნელოვანი ჰიბრიდული შენობების შექმნა? პირველი ის, რომ მათი განვითარების პირობები, რამაც გამოიწვია მათი გაჩენა, დაკავშირებულია დედაქალაქში საზოგადოებრივი სივრცის განვითარებასთან და ახალი ხედვა, დამოკიდებულება საზოგადოებრივ სივრცეებთან მიმართებაში თანამედროვე ციფრულ სამყაროში. ხშირ შემთხვევაში, ევოლუცია განაპირობა, მიწის ფართობის დეფიციტმა, მასზე ფასების ზრდამ და სიმჭიდროვემ ქალაქის ცენტრალურ უბნებში; რამაც განაპირობა ახლებური ხედვა მიწათსარგებლობაზე.

თბილისის ისტორიული ცენტრის, როგორც დედაქალაქის კულტურული და ბუნებრივი მემკვიდრეობის ობიექტების მაღალი კონცენტრაციის არეალისათვის, საფრთხის ძირითად წყაროს შეადგენს კულტურული ფასეულობების გათვალისწინების გარეშე განვითარებული უმართავი ურბანული პროცესები. ისტორიული თბილისის კონტექსტისათვის კატეგორიულად შეუსაბამო ჩარევების შედეგად ავთენტურობა დაკარგა დედაქალაქის უნიკალური კულტურული ფასეულობის არაერთმა ბუნებრივმა და კულტურულმა ძეგლმა, მხატვრულ-ესთეტიკური ინდივიდუალობის ამსახველმა პანორამულმა ხედებმა. ვეთანხმებით რა, დღევანდელ შემოთავაზებულ ქალაქის გენგემის კონცეფციას, თბილისის ურბანული განვითარების თანამედროვე ეტაპზე გადამწყვეტ მნიშვნელობას იძენს ქალაქგანვითარების მკაფიო პოლიცენტრულ მოდელზე გადასვლა.

ფუნქციურ ზონებს, ნაცვლად იმისა, რომ ქალაქის იზოლირებულ ნაწილებში მდებარეობდეს, შევსებული აქვს მთელი სივრცე და ამის შედეგია, რომ ქალაქების ზრდასთან ერთად, ჩამოყალიბდა ერთიანი ჰიბრიდული სტრუქტურა, მუდმივად ცვალებადი და განვითარებადი. აუცილებელი ხდება ქალაქ თბილისის განაშენიანებული ნაწილის ფარგლებში და მის გარეთ არსებული პრობლემების აღიარება. ქალაქმშენებლობის და ქალაქის განვითარების პროცესებში ჩართულობის აუცილებლობა გაჩნდეს ჰიბრიდული ტექნოლოგიების ინტერესი, რომლის წარმოჩენაც ახალი ქალაქური ჰიბრიდული წარმონაქმნების გეგმარებითი სტრუქტურის სრულყოფაში დაეხმარება ქალაქს.

„ჰიბრიდულობა“ ურბანულ გარემოში, რომელიც ერთი მხრივ, არც ისე ხშირად ქმნის კოლაჟურობას და უარყოფით დამოკიდებულებას, მეორეს მხრივ, საინტერესო ფორმებს, ახალი ტექნოლოგიებით ობიექტებს შორის. ახალ სტრუქტურულ ურთიერთობებს ხშირად და მომავალშიც შეუძლია გარკვეული გლობალური გარემოსდაცვითი და ასევე სოციალური პრობლემების გადაჭრა.



დასტური ზემოაღნიშნულისა, ჰიბრიდულობა - ფუნქციონალობა, მაგალითად ერთ-ერთი ტიპი მაღალსართულიანი შენობებისათვის იკითხება, როგორც ჰიბრიდული ევოლუცია, ნაჩვენებია განსხვავებები მრავალფუნქციურობასა და ჰიბრიდულობას შორის; კარგი იქნება და მნიშვნელოვანია გვესმოდეს და ვითვალისწინებდეთ დღეს მუშაობისას, როგორც რეალურ პროექტებზე, ასევე ესკიზურ პროექტებზეც. "ჰიბრიდული" პროექტები წარმოჩინდება ახალი ურთიერთობის სახით ფორმებს შორის, ახალი ტექნიკით, კონსტრუქციებით ტექნოლოგიითა და სტრუქტურით, და ამით პასუხობენ საზოგადოების ცვალებად საჭიროებებს, გადაჭრის ზოგიერთ ეკოლოგიურ და სოციალურ პრობლემებს.

დღეს ძნელია მოვძებნოთ ერთიანი ხედვა დასახული პრობლემის გადაჭრისათვის (იმიტომ, რომ ყოველი კონკრეტული პროექტი საჭიროებს ცალცალკე განხილვასა და ანალიზს) - შესაძლებელია მხოლოდ რეკომენდაციით შემოვიფარგლოთ პროექტირებისას კონკრეტულ შემთხვევებში. განისაზღვროს გონივრული კომბინაცია ყველა საჭირო ასპექტებისა, მოაგვარებს ყველა წარმოქმნილ პრობლემას თანამედროვე ქალაქში და გააუმჯობესებს მის გარემოს.

ოთხმოცდაათიანი წლებიდან სოციალისტური წყობიდან თავის დაღწევამ და დასავლური ეკონომიკის დანერგვამ, რაც უპირველეს ყოვლისა შეეხო მიწაზე კერძო მფლობელობის აღდგენას, შეწყდა საქართველოს მთავრობის მიერ დედაქალაქის პერსპექტიული განვითარების კომპლექსური გენგეგმის საპროექტო სამუშაოების დაფინანსება. დღეის მდგომარეობით დაწყებულია ქალაქგეგმარებითი პერსპექტიული განვითარების პროექტზე მუშაობა ახალი სოციო-ეკონომიკური და ეკოლოგიური პირობების გათვალისწინებით და სწორედ ამ პროცესშია აქტუალური წინამდებარე თემა, არა მარტო ჩვენი ქალაქისათვის, არამედ მსოფლიოს მრავალ მსხვილ და მზარდ ქალაქებისთვის. რატომ არის ასეთი მნიშვნელოვანი ჰიბრიდული შენობების შექმნა? პირველი ის, რომ მათი განვითარების პირობები, რამაც გამოიწვია მათი გაჩენა, ასევე დაკავშირებულია საზოგადოებრივი სივრცის განვითარებასთან. ევოლუცია განიცადა ბევრმა სამოქალაქო სივრცეებმა დედაქალაქში, და ბოლოს ახალი ხედვა და დამოკიდებულება საზოგადოებრივ სივრცეებზე თანამედროვე ციფრულ სამყაროში. ხშირ შემთხვევაში ეს ევოლუცია განაპირობა მიწის ფართობის დეფიციტმა, მასზე ფასების ზრდამ და სიმჭიდროვემ ქალაქის ცენტრალურ უბნებში; რამაც განაპირობა ახლებური ხედვა მიწათსარგებლობაზე. კვლევის აქტუალურობა განპირობებულია არა მარტო საქართველოს მსხვილი ქალაქების თანამედროვე მდგომარეობით, გამოწვეული ერთის მხრივ ურბანიზაციის პროცესით და მეორეს მხრივ ქვეყანაში შექმნილი ახალი სოციალურ-ეკონომიკური ძვრებით, რაც გარკვეულ წილად ზეგავლენას ახდენს ქალაქური (ქალაქის)

გარემოს სივრცით-გეგმარებითი სტრუქტურისა და არქიტექტურული იერსახის ჩამოყალიბებაზე.

მზარდი ქალაქებისათვის ფენომენალურია ჰიბრიდიზაცია, სულ უფრო მეტად არის გააზრებული - წამოწეული საჯარო სივრცეში ჰუმანიზაციის პრობლემები, ისტორიის და თანამედროვე სტილის გემოვნებიანი ინტეგრირება, სირთულეების გამარტივება ხელოვნებასა და ცხოვრებაში.

მთელი ისტორიის განმავლობაში არქიტექტურაში გაკეთდა სიმარტივისა და სირთულის პრობლემის გადაჭრის ბევრი მცდელობები. ჰიბრიდული ფორმები წარმოიქმნა ეპოქების სირთულეებსა და წინააღმდეგობებზე, რომლებიც ხასიათდებოდა შფოთით და დაძაბულობით, ჰარმონიისა და კანონზომიერების რღვევით. სრული მეტაფორები, ფარული სიმბოლოები, გოთური და ბაროკოს ფორმები; პოსტმოდერნიზმის ორმაგი კოდი შეესაბამება ურბანული გარემოს მრავალ ასპექტსა და ბუნდოვანებას. ვენტური უპირატესობას ანიჭებდა არქიტექტურულ ჰიბრიდულ, გაურკვეველ, წინააღმდეგობრივ, ორაზროვან ფორმებს - იგი ცდილობდა ეპოვა სიციცხლე (სიცოცხლე, რომელიც ხასიათდება ქაოტურობით), იგი ამბობდა, რომ, "ნაკლები - არის მოწყენილობა" (მის ვან დერ როე: "ნაკლები - არის მეტი"). თუმცა, ბევრი არქიტექტორის საპასუხო მცდელობები იყო გაეხსნათ შეუსაბამო შესაბამისობა და შეექმნათ ერთგვარი ყველასთვის გასაგები ნიმუში. როგორც ევგენი ასსი აღნიშნავს, მარტივი ფორმა გაურბის ილუზიურს, სიღრმისეულად უფრო რთულია და დიდი აზრის მატარებელი, ხოლო რთული ფორმები უფრო ზედაპირულს წარმოჩენს და არა სიღრმისეულს. სერგეი ჩობანი ამტკიცებს, რომ "არქიტექტორის ამოცანაა გააერთიანოს ტრადიციული და თანამედროვეობის მიღწევები". ეს ეხება სტილისტიკის, ნიჭიერ გემოვნებიან "ჰიბრიდიზაციას" ისტორიისა და ფილოსოფიის, ეპოქების ინტეგრაციას.

ამერიკული არქიტექტურის რამდენიმე მაგალითი ასაბუთებს რომ ჰიბრიდული შენობები მეგაპოლისების განვითარების პირობებში გამოჩნდნენ და გამოიყო რამდენიმე ჯგუფად: ქალაქის ჰიბრიდული ურბანიზაცია; „კოლაჟური“ ჰიბრიდები; "მონოლითური" ჰიბრიდები. განსხვავება ჰიბრიდული შენობებისა მრავალფუნქციურისაგან იმაში მდგომარეობს, რომ ისინი ინარჩუნებენ ქალაქის ბაძეს და წარმოადგენენ, როგორც ერთ მთლიანს.

თბილისის ისტორიული ცენტრის, როგორც დედაქალაქის კულტურული და ბუნებრივი მემკვიდრეობის ობიექტების მაღალი კონცენტრაციის არეალისათვის, საფრთხის ძირითად წყაროს შეადგენს კულტურული ფასეულობების გათვალისწინების გარეშე განვითარებული უმართავი ურბანული პროცესები. ისტორიული თბილისის კონტექსტისათვის კატეგორიულად შეუსაბამო ჩარევების შედეგად ავთენტურობა დაკარგა დედაქალაქის უნიკალური კულტურული ფასეულობის არაერთმა ბუნებრივმა და კულტურულმა ძეგლმა, მხატვრულ-ესთეტიკური ინდივიდუალობის ამსახველმა პანორამულმა ხედებმა.

ვეთანხმებით რა, დღევანდელ შემოთავაზებულ ქალაქის გენგეგმის კონცეფციას, თბილისის ურბანული განვითარების თანამედროვე ეტაპზე გადამწყვეტ მნიშვნელობას იძენს ქალაქგანვითარების მკაფიო პოლიცენტრულ მოდელზე გადასვლა.

ფუნქციური ზონები, ნაცვლად იმისა, რომ ქალაქის იზოლირებულ ნაწილებში მდებარეობდეს, შევსებული აქვს მთელი სივრცე და ამის შედეგია, რომ ქალაქების ზრდასთან ერთად, ჩამოყალიბდა ერთიანი ჰიბრიდული სტრუქტურა, მუდმივად ცვლილებადი და განვითარებადი. საკვლევი თემა ეძღვნება ჰიბრიდულ არქიტექტურას, შენობებს, რადგან ისინი წარმოადგენენ სტრუქტურას, რომელსაც შეუძლია ერთიანობაში წარმოადგინოს სხვადასხვა ფუნქციის მქონე ტიპები, საზოგადოებრივი და კერძო სივრცეები, უზრუნველყონ მათი ურთიერთობა. ჰიბრიდიულობა ჩვეულებრივი მრავალფუნქციური ჩარჩოს ფარგლებს სცილდება: ეს ეხება საზოგადოებრივ და კერძო თანაარსებობის ინტერესებს საცხოვრებელ შენობებში, საზოგადოებრივ სივრცეებსა და სამოქალაქო ობიექტებში; რითაც ეხება სამ ძირითად საზოგადოებრივ პრობლემას:

- მიწის ნაკლებობა და მისი მაღალი ღირებულება.

- მდგრადი განვითარებისათვის მიწის გამოყენების გააქტიურების აუცილებლობა.

- ფუნქციების კონსოლიდაციის აუცილებლობა ურბანული ცენტრების "აღორძინების" მიზნით, ან სხვა სიტყვებით, რომ ვთქვათ ახალი ფუნქციური ელემენტების დანერგვა აკუპუნქტურის პრინციპზე.

დასავლეთის უმაღლეს სასწავლებლებში მოსწავლეები სწავლობენ "ჰიბრიდულ ურბანიზმს" - ურბანიზმის სინთეზი, ციფრული ტექნოლოგიები და ახალი აზროვნება, რომელიც იწყებოდა ეპოქის, პროტოტიპის, სოციალური ქსელების და გაძლიერებული რეალობის ეპოქაში. ზოგჯერ "ჰიბრიდული ურბანიზმი" იგულისხმება, როგორც "მსოფლიოს ორგანიზება, სადაც ფიზიკური სივრცე არ არის ერთ ამოცანასთან დაკავშირებული, ადამიანები ერთ კონკრეტულ ამოცანას არ არიან მიბმული; ქმედებები ხდება როგორც კაფეში, მაღაზიაში, შენს გარშემო ინტერნეტით გენერირდება ტონა მონაცემები, თავს წარმოიდგენ საინფორმაციო ბუმტში. " აქ ეს კონცეფცია უფრო ციფრული საზოგადოების დამახასიათებელია, რომლისთვისაც თავსებადია მოქნილობა და მობილურობა, ზოგჯერ აბსურდამდეც მივყავართ.

## გამოყენებული ლიტერატურა :

1. ანა ბუდნიკოვა. არქიტექტურული ტოპოლოგია და ბიომისიმის ფენომენი. Archi.ru. [ელექტრონული რესურსი]. URL: <http://archi.ru/press/russia/71491/arkhitekturnaya-topologiya-i-men-biomimikrii> უკანასკნელად გადამოწმებულია - 21.05.2018.
2. ანა ბუდნიკოვა. ბიომემიტისა და დუემირის კონცეფცია: როგორ უნდა შევავსოთ უტოპია რეალობასთან. Archi.ru. [ელექტრონული რესურსი]. URL: <http://archi.ru/press/world/72937/biomimetika-i-koncepciya-dvoemiriya-kak-primitivnuyu-s-realnosty> უკანასკნელად გადამოწმებულია - 21.05.2018.
3. Wilson S. Information Art. Cambridge ; London : MIT Press (Leonardo books), 2002. 2.
4. Галкин Д.В. Техно-художественные гибриды, или Производство в эпоху его компьютерного производства (V.1.0) // Гуманитарная информатика. Томск : Изд-во ТГУ, 2006. Вып. 3. С. 22-38  
<https://cyberleninka.ru/article/n/tehno-hudozhestvennye-gibridy-ili-proizvedenie-iskusstva-v-epohu-ego-kompyuternogo-proizvodstva-v1-0a> უკანასკნელად გადამოწმებულია - 21.05.2018.
4. Галкин Д.В. Искусственная жизнь: Наука и компьютерные технологии в современном искусстве. / 2011 / Вестник Томского государственного университета/  
[http://journals.tsu.ru/vestnik/&journal\\_page=archive&id=863&article\\_id=5802](http://journals.tsu.ru/vestnik/&journal_page=archive&id=863&article_id=5802) უკანასკნელად გადამოწმებულია - 21.05.2018.
5. Галкин Д.В. От вдохновения машинами к искусственной жизни: этапы развития технологического искусства / 2013 / Вестник Томского государственного университета. Культурология и искусствоведение/  
<https://cyberleninka.ru/article/v/ot-vдохновения-машинами-к-искусственной-жизни-этапы-развития-технологического-искусства> უკანასკნელად გადამოწმებულია - 21.05.2018.
7. Ханолайнен Д.П. Эстетика воспроизводимого в современном искусстве; Опубликовано в журнале "Философия и культура" в № 11 за 2013 год в рубрике "Эстетика" на страницах 1598-1606.  
[http://www.nbpublish.com/library\\_get\\_pdf.php?id=26880](http://www.nbpublish.com/library_get_pdf.php?id=26880) უკანასკნელად გადამოწმებულია - 21.05.2018.

## რეზიუმე

სტატია მოიცავს თემას „ჰიბრიდულობა“-ს, როგორც ქალაქის ინფრასტრუქტურის განვითარებას და მის შედეგებს. „ჰიბრიდულობა“ ურბანულ გარემოში, ერთი მხრივ, ხშირად ქმნის კოლაჟურობას და უარყოფით დამოკიდებულებას, მეორეს მხრივ, ობიექტებს შორის საინტერესო ფორმების სტრუქტურულ ურთიერთობებს ქმნის, რამელსაც შეუძლია, ახალი ტექნოლოგიების გამოყენებით, გარკვეული გლობალური გარემოსდაცვითი, ინფრასტრუქტურული და სოციალური პრობლემების გადაჭრა.

### **Hybridism - the problem of a modern city, or the best solution for solving problems**

**M. Maisuradze, T. Abashidze**

#### **Resume**

There is considered the theme "Hybridity", as the city's infrastructure development and its results. On the one hand, "hybridity" in urban environments often creates collage and negative attitudes, and on the other hand, creates structural relationships of interesting forms between objects, something new, solving some global environmental, infrastructure and social problems.

### **Гибридность - проблема современного города или лучшее разрешение для решения проблем**

**Маисурадзе М., Абашидзе Т.**

#### **Резюме**

В статье рассматривается тема «Гибридность» как развитие инфраструктуры города и его результаты. С одной стороны, «гибридизм» в городских условиях часто создает коллаж и негативное отношение, а с другой стороны создает структурные отношения интересных форм между объектами, что-то новое, решение некоторых глобальных экологических, инфраструктурных и социальных проблем.

## ურბანული გამოწვევები, თბილისური რეალობა და პრობლემები

**მ. მაისურაძე**

*ასოც. პროფესორი*

**გ. ლოთიშვილი**

*დოქტორანტი*

საკითხის აქტუალობა განპირობებულია საქართველოს მსხვილი ქალაქების დღევანდელი მდგომარეობით, ქვეყანაში სწრაფად განვითარებადი სოციალურ-ეკონომიკური ფონი გარკვეულ წილად ზეგავლენას ახდენს ქალაქური გარემოს სივრცით-გეგმარებითი სტრუქტურისა და არქიტექტურული იერსახის ჩამოყალიბებაზე.

ქვეყნის დღევანდელი სოციალ-ეკონომიკური გარემო განსაკუთრებულად გამოკვეთილია საქართველოს დედაქალაქში - თბილისში, სადაც მომძლავრებულია მოსახლეობის მიგრაცია ქვეყნის სხვადასხვა კუთხეებიდან. მიგრაციის ძირითადი მიზეზი სამუშაო ადგილებია. ასევე, ქვეყანას გააჩნია ოკუპირებული ტერიტორიები. უამრავმა ადამიანმა დაკარგა კუთვნილი საცხოვრებელი და სამუშაო გარემო. ოკუპირებული ტერიტორიების მაცხოვრებელთა უდიდესი ნაწილი გადმოსახლდა თბილისში. ამ ადამიანს ჭირდება საკუთარი სივრცე და გარემო, რაც დედაქალაქს დააწვა ტვირთად. თბილისში გაძვირდა უძრავი ქონება, გაიზარდა საამშენებლო ბიზნესის დაინტერესება და დაიწყო აქტიური განაშენიანება ქალაქის ყველა რაიონში.

სამშენებლო სფეროს მარეგულირებელი წესებისა და კანონების სისუსტემ და უგულვებელყოფამ გამოიწვია უსისტემო მშენებლობები მთელი ქალაქის მასშტაბით. ამჟამად, პროცესმა თითქმის უმართავი ხასიათი მიიღო. ზოგადად, ქვეყნის ეკონომიკისათვის უძრავი ქონების გაძვირება და აქტიური მშენებლობა თავისთავად დადებითი პროცესია, მაგრამ ამ ყველაფერში საჭიროა ბალანსის დაცვა-შენარჩუნება. ეს პროცესი ბევრად არის დამოკიდებული სწორ სამშენებლო პოლიტიკაზე და შესაბამის გადაწყვეტილებებზე.

საბაზრო ეკონომიკა, რომლის ძირითადი მცნებაა - რაც შეიძლება მეტი მოგება, არ ითვალისწინებს ადამიანის გარემოსათვის საჭირო და აუცილებელ კომპონენტებს. არ ითვალისწინებს ქალაქის სარეკრეაციო სივრცეებს, სატრანსპორტო ქსელის, მიწისქვეშა თუ მიწისზედა საკომუნიკაციო სისტემების შესაძლებლობებს, ინსოლაციის წესებს, ქალაქის სტრუქტურას, მის იერსახეს, ლანდშაფტურ ტერიტორიებს და სხვა უამრავ ქალაქმარეგულირებელ კომპონენტს.

ქალაქის განაშენიანებამ უკონტროლო ხასიათი შეიძინა, რაც აუარესებს დედაქალაქში ადამიანთა ყოფას და ამძიმებს მათ ყოველდღიურობას. მაგალითად, სარეკრეაციო სივრცეებში განვითარებული მაღალი ინტენსივობის მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლები და მრავალფუნქციური შენობა ნაგებობები, ან დაბალი ინტენსივობის არეალში გაჩენილი მაღალსართულიანი ნაგებობები, ასევე უკვე განაშენიანებული ტერიტორიებში სრულიად გაუმართლებლად გაჩენილი ცათამბჯენები, რომლებიც უხეშად არღვევს სიმჭიდროვეს, ინსოლაციის წესებს და სხვა. ეს ყველაფერი იწვევს მოსახლეობის პროტესტს, რის შედეგადაც, უამრავი საქმე სასამართლო განხილვის პროცესშია, როგორც დაზარალებული მოსახლეთი ასევე ინვესტორით.

არ არსებობს გარანტია იმისა, რომ საცხოვრებელი თუ სამუშაო გარემო, რომელსაც ბევრი წელია იყენებ, შესაძლებელია ერთ მშენებელ დღეს გადაიქცეს დახურულ, უჰაერო, დაბნელებულ სივრცედ. ასევე არ არსებობს არავითარი გარანტია ინვესტორისათვის, რომელსაც აქვს განზრახული ნაგებობის მშენებლობა. იგი სრულიად კანონიერად ანხორციელებს დოკუმენტაციის შეთანხმებას, გეგმავს და ითვლის ხარჯებსა და მოგებას, ხარჯავს უამრავ ფულსა და ენერჯიას და უცებ აღმოჩნდება, რომ მეზობელი მოსახლე უჩივის. არსებობს იმის დიდი ალბათობა რომ მომჩივანი მხარის ინტერესები დაკმაყოფილდეს და მშენებლობა შეჩერდეს, რითიც უდიდეს ზარალს ნახულობს ბიზნესი.

ისმის კითხვა: თუ სად არის დაშვებული შეცდომები? ზოგადად, მართალია ორივე მხარე - მოსახლეობა, როდესაც იგი გამოხატავს პროტესტს და ინვესტორი, რომელიც სრულიად კანონიერად აწარმოებს სამშენებლო ბიზნესს. ქვეყანაში არ არის დადგენილი ბალანსი ბიზნეს ინტერესებსა და საზოგადოებრივ ინტერესებს შორის. დღევანდელ სამშენებლო სფეროში არსებული კანონმდებლობა ვერ

უზრუნველყოფს ბალანსის დაცვას, ვერ აძლევს გარანტიას ვერცერთ მხარეს. ზემოთ ჩამოთვლილი პრობლემების ერთ-ერთი დამარეგულირებელი პირობაა მიწათსარგებლობის გენერალური გეგმა, თუმცა ის ვერ იქნება გამოსავალი ამ ყველაფრისა თუ არ მიეხმარა მოწესრიგებული კანონმდებლობა და ეს კანონები თუ არ აღსრულდა. ხოლო ყველა ამ პრობლემის გადასაჭრელად რადიკალური ცვლილებებია საჭირო.

სამშენებლო პროცესის წარმოებისას, არსებობს სამშენებლო კანონმდებლობის ხარვეზები უკვე დასრულებული და ექსპლუატაციაში მისაღები ან მიღებული ნაგებობების მიმართ. არ რეგულირდება და არ მოწმდება მათი ხარისხი. არის მშენებლობები რომელსაც საერთოდ არ აქვს კონსტრუქციული ნახაზები, ან არსებობს შენობები რომლებსაც აქვთ კონსტრუქციული ნახაზები, თუმცა მშენებლობის პროცესში გაზრდილი სამშენებლო პარამეტრების ხარჯზე ხდება გადაწყვეტილების მიღება სართულების დამატებასთან დაკავშირებით. როგორც წესი, ასეთ შემთხვევაში, ნაგებობის კონსტრუქცია გათვლილი იყო მცირე სართულიან შენობაზე, ხოლო დამატებული რამდენიმე სართული მის მდგრადობას სერიოზულად ასუსტებს. ეს გამოვლინდება მიწისძვრების დროს, რაც თბილისში არც თუ ისე იშვიათი მოვლენაა. პრობლემები დროთა განმავლობაში თავს იჩენს და ის მოსახლეობა, რომელიც ასეთ შენობებში ცხოვრობს, მაღალი ალბათობით, დარჩება საცხოვრებელის გარეშე. მათი თავშესაფრით უზრუნველყოფა კი ისევ სახელმწიფოს მოუწევს ბიუჯეტის ხარჯებით. გამოდის, რომ კანონი არ დარღვეულა და ბიზნესმა სარგებელიც ნახა, თუმცა სახელმწიფომ იზარალა.

ასევე პრობლემაა, როდესაც ხდება სამშენებლო პარამეტრების გადაჭარბება, რის შედეგადაც შესაძლებელია ინვესტორმა იყიდოს სივრცე და განახორციელოს ტერიტორიისათვის შეუსაბამო მშენებლობა. ძალიან მცირე დოკუმენტაციაა იმისათვის საჭირო, რომ ზონისათვის დადგენილი პარამეტრების გადაჭარბება დაასაბუთო და მიიღო თანხმობა არქიტექტურის სამსახურისაგან. აქაც სახეზეა კანონმდებლობის უსუსურობა. გადასახედი და დასახვეწია სამშენებლო პარამეტრები, ეგრეთწოდებული კ-1, კ-2 და კ-3 კოეფიციენტები.

დღევანდელ პრობლემებს ასევე ამძაფრებს ის ფაქტი, რომ არ არსებობს სპეციალისტების სერთიფიცირება. ქვეყანაში ნებისმიერ ადამიანს შეუძლია



სამშენებლო დოკუმენტაციის მომზადება და წარდგენა შესათანხმებლად. ეს იწვევს კვალიფიციური სპეციალისტების საქმიანობის შემცირებას, რადგან არაკვალიფიციური კადრები ბევრად დაბალ ფასად მუშაობენ და ბიზნესიც მიდის მათკენ. კანონმდებლობა ამ კომპონენტსაც უნდა ითვალისწინებდეს. პროექტის მომზადებისა და შეთანხმების უფლება ყველას არ უნდა ქონდეს. იმისათვის კი, რომ მივიღოთ ქალაქის მასშტაბით გარემოსთან შესაბამისი შენობა-ნაგებობები შესაბამისი ინფრასტრუქტურით, საჭიროა დაიხვეწოს კანონმდებლობა პროექტის განხილვისა და შეთანხმების პროცესებთან მიმართებაში.

კანონში მრავლადაა მთელი რიგი ურთიერთგამომრიცხავი და არაზუსტად განსაზღვრული კომპონენტები რაც ყოვლად დაუშვებელია. დადგენილებები არის ძალიან რთულად გასაგები და დასამახსოვრებელი. კანონმდებლობაში არის წესები სადაც ისეთი კომპონენტებია, რომლის რეალობაში განხორციელება შეუძლებელია, ან შესაძლოა რეალობაში განხორციელდეს მაგრამ ის უბრალოდ ვერ იარსებებს. აუცილებელია არსებობდეს მარტივი, მკაფიოდ გაწერილი წესები და ნორმები გეგმარებითი თვალსაზრისით.

დღეს მოქმედ სამშენებლო სფეროსთან დაკავშირებული ყველა დადგენილება ან მათში შეტანილი ცვლილება, თითქმის არ განსხვავდება ძველი კანონმდებლობისაგან. ეს მიდგომები მოძველებულია იმის გამო, რომ იგი შედგენილია სხვა რეალობისათვის. ის არ განსაზღვრავს სიმჭიდროვეებს, არ ითვალისწინებს საზოგადოებრივ აზრს და მისი შედეგია ის რაც დღეს გვაქვს - თბილისისთვის სრულიად შეუსაბამო ქალაქგეგმარებითი სტრუქტურები. ამკარაა, რომ უნდა განხორციელდეს ფუნდამენტური ცვლილებები. ახალი ხედვით და აზროვნებით შევხედოთ ქალაქის პრობლემებს. ახლებურად გავაანალიზოთ დღევანდელი დღე, შევისწავლოთ და დავნერგოთ უცხოეთის გამოცდილება, შევიმუშაოთ და ჩამოვაცალიბოთ განახლებული სამშენებლო ნორმები ჩვენი ქალაქისა და ზოგადად ქვეყნის უკეთესობისთვის. ახლებური მიდგომით შესაძლებელი იქნება გადაწყდეს საკითხების მთელი რიგი.

პრობლემების მოგვარება უნდა დაიწყოს დღევანდელი ჩვენი ქალაქის ძირითადი პრობლემის გაანალიზებით და მისი გამოსწორების გზების ძიებით. ეს პრობლემა არის სიმჭიდროვის არასწორად გადანაწილება, რასაც ახლავს ყველა ის

მტკივნეული საკითხები როგორცაა მაგალითად საავტომობილო საცობები, უჰაერობა და სხვა. ისმის კითხვები - საერთოდ ვითვლით სიმჭიდროვეს? გვაქვს დღევანდელ კანონმდებლობაში ისეთი კომპონენტები, რაც სიმჭიდროვის განსაზღვრაში დაგვეხმარება? რა არის სიმჭიდროვე? სიმჭიდროვე ერთმანეთზე მიბჯენით ჩალაგებული კორპუსებია, რომელსაც კ-2-ით ვითვლით? შესაძლოა რომ სიმჭიდროვე არსებობდეს ადამიანების გარეშე? თუმცა კ-2-ს ჰქვია ინტენსივობის კოეფიციენტი და ზუსტად ამ სიმჭიდროვის მიახლოებით განსაზღვრისათვისაა შემოღებული. შესაძლებელია 80-90% ცდომილება რაც კ-2-ით სიმჭიდროვის დათვლისას იქნება დაშვებული, რომ ჩაითვალოს მიახლოებით ანგარიშად? ეს რა თქმა უნდა საკუთარი თავის მოტყუებაა. და ძალიან ირონიულად ჟღერს ის ფაქტი როდესაც კ-2 კოეფიციენტში დასათვლელ ფართში კანონმდებლობითი ცვლილებების დროს აივნები, ტერასები, ერკერები და პანდუსები ხან შეყავთ და ხან გამოყავთ, თითქოს ამით უფრო დიდ სიზუსტეებს აღწევნ სიმჭიდროვის დათვლის თვალსაზრისით და კიდევ უფრო მეტად ამძიმებს ამ რთულ მდგომარეობას ის ფაქტი, რომ ისედაც სრულიად არაზუსტ სიმჭიდროვის საანგარიშო პრინციპს (კ-2-ს) მიაბეს ავტოსადგომების რაოდენობა. თუმცა ავტოსადგომები არ იანგარიშება იმ ფუნქციის ნაგებობებში, სადაც ყველაზე მეტი ავტოსადგომებია საჭირო.

სიმჭიდროვეების სწორად დათვლაა საძირკველი სამშენებლო სამართლის, ამის გამოსწორებითა და დახვეწით უნდა დაიწყოს დღევანდელი პრობლემების მოგვარება, რათა ხვალ უკეთესი ურბანული მდგომარეობა გვექონდეს ჩვენს დედაქალაქში და თავიდან ავაცილოთ იგივე პრობლემები საქართველოს სხვა ქალაქებს.

### **გამოყენებული ლიტერატურა:**

1. შენობა-ნაგებობის კოდექსები ილუსტრირებული; მეოთხე გამოცემა; გამომცემლობა „საუნჯე“, თბილისი, 2014. 434 გვ;
2. კონსტანტინე ამირეჯიბი. ურბანული პროცესები აშშ-ი და საქართველოს ქალაქების განვითარების პრობლემები (შედარებითი ანალიზი). ამერიკის შესწავლის საკითხები; თბილისის უნივერსიტეტის გამომცემლობა 2002წ. თბილისი; გვ.36-57.

3. საქართველოს მთავრობის დადგენილება № 41; 2016 წლის 28 იანვარი; ქ. თბილისი; 521 გვ.
4. Leyd, A Social Geotaphy of the City, N.Y; 1993; p 639;
5. Dear M; Scott A.J. ed; Urbanization and urban planning in capitalist society, N.Y; 1998.p 474;
6. Urry, J, 1981b, “Localities, regions and social class” International Journal of Urban and Regional Research 5 455–474 Google Scholar, Crossref.

## რეზიუმე

სტატია მოიცავს საქართველოში დაკანონებული შენობა-ნაგებობების კოდექსების ზოგიერთი ნაწილის თავისებურებების შედარება-ანალიზს. საბაზრო ეკონომიკის პირობებში, ქ. თბილისისთვის, პარალელების გატარებით, თუ როგორ არის შესაძლებელი, საქართველოს ურბანული პროცესების გამოწვევებთან მიმართებაში, სივრცით-გეგმარებითი სტრუქტურის ინდივიდუალური თავისებურებების და პრიორიტეტების შესწავლა, მსგავსებების და განსხვავებების გამოვლენა.

## **Urban challenges reality of Tbilisi and the problems**

**M. Maisuradze, G. Lotishvili**

### **Resume**

The article includes the analysis of some parts of the codes of the building structure legalized in Georgia. In a market economy using parallels in Tbilisi, examining the individual characteristics and priorities of the spatial planning structure, to identify similarities and differences in the challenges in urban processes in Georgia.

## **Городские проблемы, реальность и проблемы г.Тбилиси**

**Маисурадзе М., Лотишвили Г.**

### **Резюме**

Статья включает анализ некоторых частей кодексов строительной структуры легализованных в Грузии. В условиях рыночной экономики, используя параллели в Тбилиси, изучив индивидуальные особенности и приоритеты структуры пространственного планирования, выявлять сходства и различия в отношении вызовов в городских процессах в Грузии.

# ბუნებრივი ლანდშაფტის თანამედროვე ტრენდის ფორმირების ზოგიერთი საკითხი ქ. თბილისთან მიმართებაში

**მ. მაისურაძე**

*ასოც. პროფესორი*

**ლ. ქესანაშვილი**

*დოქტორანტი*

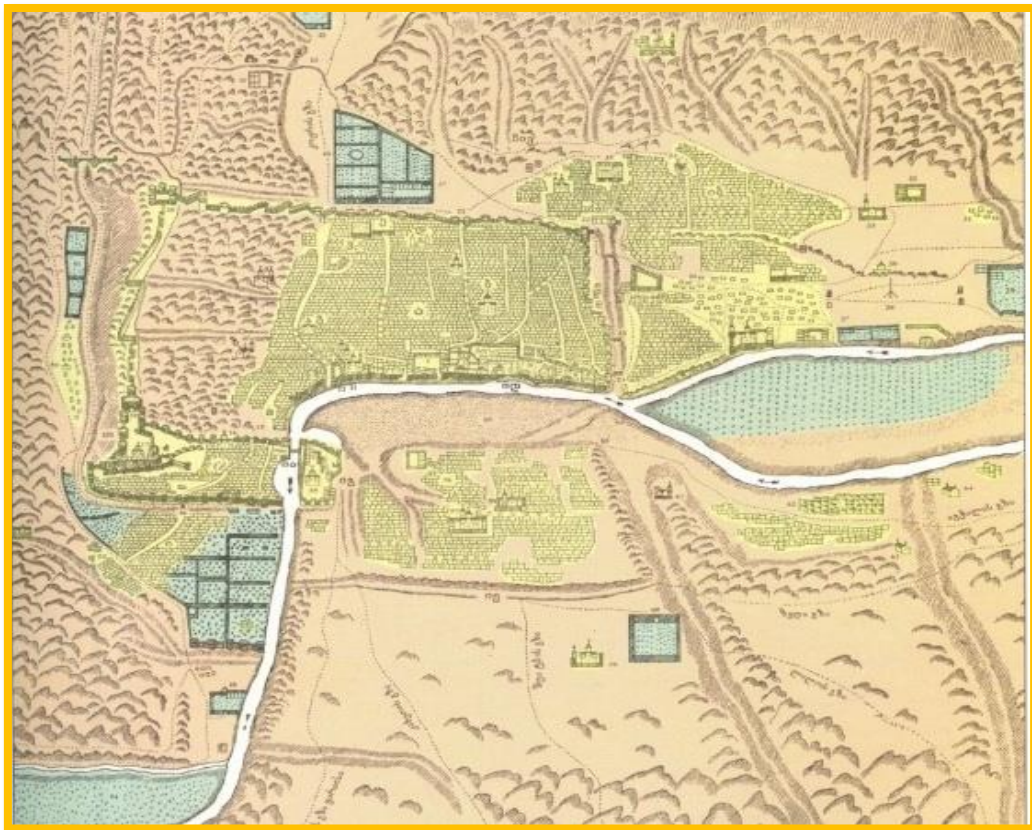
ამიერკავკასიაში, რუსეთის იმპერიის ზეგავლენის პერიოდში, საქართველოს დედაქალაქი - თბილისი, გადაიქცა ამიერკავკასიის უმთავრეს ადმინისტრაციულ – კულტურულ ცენტრად და ქალაქმა დაიწყო ევროპული სამყაროსკენ სწრაფვა. ფეოდალური წყობის ქალაქი ფორმირდება კაპიტალისტურ ქალაქად. XIX საუკუნის პირველ ნახევარში მოისპო ქალაქის ზღუდეები და კარები, რამაც ქალაქს მისცა საშუალება გასცდომოდა ისტორიულ ფარგლებს და გაეგრძელებინა განვითარება ახალი ტერიტორიების შემოერთების ხარჯზე. ამ დროს შეიქმნა სოლოლაკის და მთაწმინდის განაშენიანების პროექტები. ქალაქს დაემატა სოფლები: ჩულურეთი, კუკია და მოგვიანებით ვერე. ქალაქში დაიგეგმა დიდუბე ჩულურეთის მიმართულებით გერმანული კვარტლები. ძირითადად, ქალაქის საგარეუბნო ტერიტორიების ქუჩათა ქსელის დაგეგმვა ხდებოდა კვარტალური დაგეგმარების მეთოდით. ამ დროისთვის ჯერ კიდევ არ არსებობდა თბილისის ერთიანი გეგმა – ქალაქგეგმარებითი ხუროთმოძღვრული იდეა, და, რა თქმა უნდა, ეს პროექტები არ წარმოადგენდა დღევანდელი გაგებით პერსპექტიული განვითარების გენერალური გეგმის კომპლექსურ პროექტებს. რუსეთის იმპერიაში მომხდარი რევოლუციის შემდგომ პერიოდში, რომელსაც მოყვა საქართველოში საბჭოთა რეჟიმის დამყარება, შეიქმნა დედაქალაქის პერსპექტიული განვითარების კომპლექსური გეგმა, რისი განახლებაც ყოველ 25 წელიწადში ხდებოდა. ყოველი მომდევნო პროექტი წინა პროექტის რეალიზაციის გაანალიზების საფუძველზე დაყრდნობით მუშავდებოდა და მასში ახალი გამოწვევების: სოციალურ–ეკონომიკური, სანიტარულ–ჰიგიენური, სატრანსპორტო, ტექნიკური და სხვა სტრატეგიული მოთხოვნა-პირობები იყო გათვალისწინებული.

საბჭოთა კავშირის დაშლის და საქართველოში დამოუკიდებლობის აღდგენის შემდეგ, ქვეყანა ახალ სოციალურ–ეკონომიკურ სისტემაზე გადავიდა. დასავლური ეკონომიკის დანერგვის პირობებში შეიცვალა კერძო საკუთრების მცნება, რაც მიწაზე კერძო მფლობელობის აღდგენით გამოიხატა. ამავე პერიოდში შეწყდა მთავრობის მიერ დედაქალაქის პერსპექტიული განვითარების კომპლექსური გენგეგმის საპროექტო სამუშაოების დაფინანსება და თითქმის 30 წლიანი პაუზის შემდეგ, დღეის მდგომარეობით, დაწყებულია ქალაქგეგმარებითი პერსპექტიული

განვითარების პროექტზე მუშაობა, ახალი, სოციო-ეკონომიკური და ეკოლოგიური პირობების გათვალისწინებით.

საქართველოს მსხვილი ქალაქების თანამედროვე მდგომარეობა, გამოწვეული ერთის მხრივ ურბანიზაციის პროცესით და, მეორე მხრივ, ქვეყანაში შექმნილი ახალი სოციალურ-ეკონომიკური ძვრებით, ზეგავლენას ახდენს ქალაქის გარემოს სივრცით-გეგმარებითი სტრუქტურისა და არქიტექტურული იერსახის ჩამოყალიბებაში. უდავოა, რომ ბუნებრივმა ლანდშაფტმა და ქალაქის სივრცული განაშენიანების განსაკუთრებულმა გარემომ განაპირობა თბილისის ისტორიული ქალაქთმშენებლობითი ხელწერა.

ქალაქის იერსახის ჩამოყალიბებაში, განსაკუთრებულად იკვეთება, ბუნებრივი ლანდშაფტის ერთ-ერთი მნიშვნელოვანი ქალაქმწარმოებელი ელემენტის - ხევების როლი და მათი განვითარების პერსპექტივები. (ვახუშტი ბატონიშვილის მიერ შექმნილ 1735 წლის რუქაზე კარგად იკვეთება მტკვრის განივად განლაგებული ხევები).

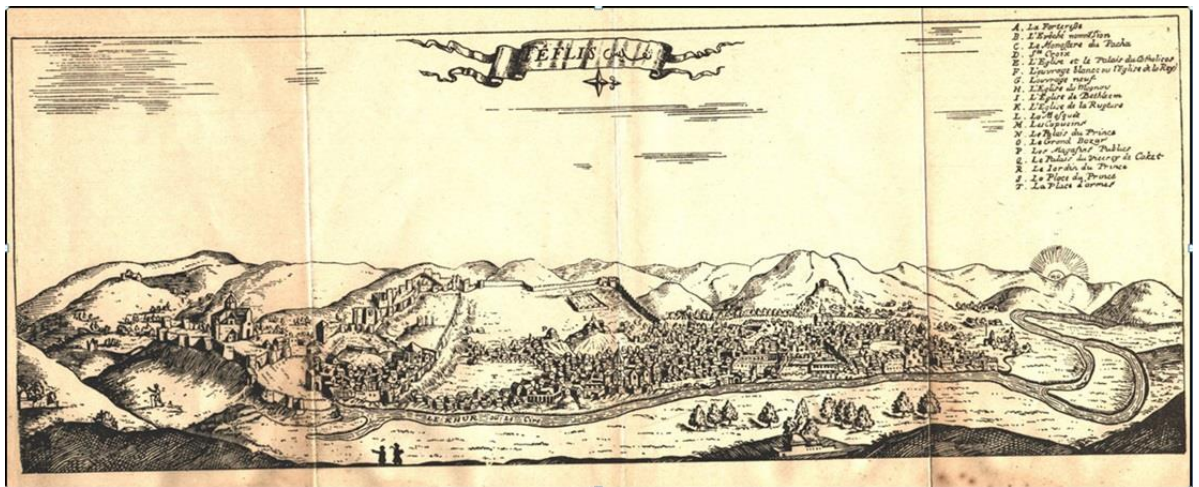


სურ.1 1735 წლის ტფილისის რუქა

საქართველოს დედაქალაქი თბილისი, მდინარე მტკვრის ნაპირზეა გაშენებული და მსოფლიო ქალაქთა შორის ერთ-ერთი უძველესთაგანია. მისი ისტორია თექვსმეტ საუკუნეს მოიცავს და ის დღემდე რჩება კავკასიის ისტორიულ

ცენტრად. ძველი თბილისი წარმოადგენდა რთულ რელიეფზე აგებულ ქალაქს, მკვეთრად გამოხატული კონტრასტული თავისებურებებით, რაც დღემდე გარკვეულ ხიზლს და მიმზიდველობას ანიჭებს მას.

„არსებით როლს მდინარე მტკვარი თამაშობდა. მტკვრის ხეობა, მისი განივად მკვეთი ხეობით, თავისი ლანდშაფტით, რელიეფით განაპირობებდა ქალაქის განუმეორებელ იერსახის ჩამოყალიბებას. დღემდე შემონახული ადრეული ხანის ქუჩების ქსელი მცირე ხეობის გაყოლებით ვითარდებოდა და მათ მიმართულებას მიყვებოდა“.<sup>1</sup> წერს მკვლევარი და უდავოა, რომ ბუნებრივმა ლანდშაფტმა და ქალაქის სივრცული განაშენიანების განსაკუთრებულმა გარემომ განაპირობა თბილისის ისტორიული ქალაქთმშენებლობითი ხელწერა.



სურ.2 ქ.თბილისის ხედი ჟან შარდენის წიგნიდან. 1670-იანი წლების დასაწყისი.

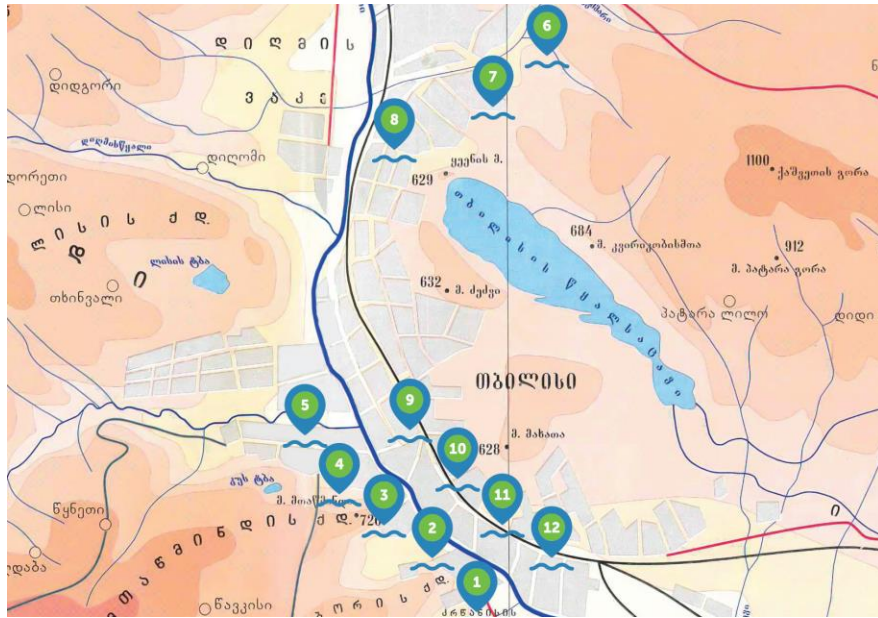
წარსულში, თბილისის ტერიტორიას, მიმდებარე ფერდობებიდან დაშვებული, რამდენიმე ათეული დროებითი ჩამონადენის და მუდმივი ჩამონადენის მექნე მდინარეთა ხეობების ბოლო ნაწილები კვეთდა. აღნიშნულ ხეობების და ხეობების კალაპოტებს ახასიათებდა დიდი დახრა, მათი სათავეებისა და შესართავების აბსოლუტური სიმაღლეთა სხვაობის დიდი მაჩვენებლით. კალთების რთული რელიეფიდან დაშვებული წყლის ნაკადები წვიმების დროს დიდი სიჩქარით თავისუფლად ჩაედინებოდა თბილისის ქვაბულში მდებარე მდინარე მტკვარში. დანარჩენ დროს ამ ბუნებრივი წარმონაქმნების საშუალებით ხდებოდა მტკვრის გასწვრივ გაშენებული უბნების განიავება– გაგრილება, სუფთა წყლით და სუფთა ჰაერით მომარაგება, ვინაიდან მათი ფერდები საკმაოდ კარგად იყო დაფარული



მცენარეებით. ეს იყო, ნადირობის და თევზჭერის არეალი, მდიდარი შესაბამისი ფლორითა და ფაუნით.

ქ. თბილისს, თანდათანობით, განაშენიანების გაფართოების პროცესში (რაც XIX ს. დაიწყო), შემოუერთდა გარეუბნები: კრწანისი, ორთაჭალა, ვერე, ჩულურეთი, კუკია, ნამალადევი, ნავთლული; მოგვიანებით - ვაკე, საბურთალო, დიღომი, ღრმაღელე, ავჭალა, ფონიჭალა, გლდანის, მუხიანის, ზღვისუბნის (თემქის), ვაზისუბნის, ვარკეთილის საცხოვრებელი მასივები, კახეთის გზატკეცილის გასწვრივ მდებარე დასახლებული ტერიტორიები და სხვა. აღნიშნულის შედეგად, ქალაქის განაშენიანებული ნაწილის საზღვრებში მიმდებარე ფერდობებთან დაკავშირებული მუდმივი ჩამონადენის მქონე ხევების შუა მონაკვეთებიც მოექცა.<sup>2</sup>

ყურადსაღებია, რომ ისტორიულად ქალაქის განვითარება ხდებოდა ბუნებრივ გარემოში. კერძოდ, რელიეფი არსებული დომინანტებით, ბუნებრივად ჩამოყალიბებული ეკოლოგიური წონასწორობით, ველური ესთეტიკით აქტიურად მონაწილეობდა ჩამოყალიბება-განვითარების პროცესში. იგი თვითონ კარნახობდა და მიუთითებდა განვითარების გზებსა და საშუალებებზე. ეს ორმხრივი ურთიერთობა შთამბეჭდავი შედეგების მომტანი აღმოჩნდა, რაზეც მეტყველებს დღემდე შემონახული არაერთი ლიტერატურული წყარო. ძველი თბილისით და მის შემოგარენით აღფრთოვანებულმა არა ერთმა მოგზაურმა თუ სტუმარმა დაგვიტოვა თავისი შთაბეჭდილების ამსახველი საბუთი. დროთა განმავლობაში იზრდებოდა მოსახლეობის რაოდენობა და შესაბამისად იცვლებოდა ქალაქის საზღვები, იცვლებოდა მისი კონფიგურაცია.“ განსაკუთრებით ეს პროცესი XX საუკუნის მეორე ნახევრიდან დაეტყო ქალაქს. ხდებოდა ქალაქს საკმაოდ მოწყვეტილი - დაშორებული ტერიტორიების თანდათანობითი ათვისება. შედეგად, ქალაქის ტერიტორიის ფარგლებში აღმოჩნდა რიგი ახალი ხევები, მთები და სერები, კონკრეტული მუდმივი თუ დროებითი მდინარეებით. ქალაქის ადმინისტრაციულ საზღვრებში შევიდა თელეთის, თაბორის, სოლოლაკის, მთაწმინდის, საყარაულოს, დიდგორის, ლისის, მუხათგვერდის, საგურამოს, მახათას და სხვა მიმდებარე მთებისა და სერების სხვადასხვა კუთხით დაქანებული ფერდობები.“<sup>2</sup>



სურ.3

თბილისის მიდამოების ფიზიკური რუკა ზოგი ხევეების მითითებით.

- |                  |                             |
|------------------|-----------------------------|
| 1 კრწანისის ხევი | 7 სააგარაკო დასახლების ხევი |
| 2 წავკისის ხევი  | 8 ზღვისუბნის (თემქ-ის)ხევი  |
| 3 ავანანთხევი    | 9 კუკიის ხევი               |
| 4 გაბანანთხევი   | 10 ჩულურეთის ხევი           |
| 5 ვარაზის ხევი   | 11 დოლაბაურის ხევი          |
| 6 სააფრთხევი     | 12 ვაზისუბნის ხევი          |

ერთის მხრივ, ამდაგვარ ქალაქის სახეცვლილებას მეტი ხიბლი უნდა მოეტანა მისთვის, მაგრამ ამ პროცესებში თავი იჩინა, როგორც ქალაქგეგმარებითი, ასევე, ბუნების მიმართ ვანდალურმა, გაუაზრებელმა დამოკიდებულებამ, რაც უმაღლვე აისახა ქალაქის სივრცითი მოწყობის და ლანდშაფტურ- დიზაინურ იერსახეზე. ზიანი, რომელიც ქალაქს მიადგა ბოლო წლების განმავლობაში არა მხოლოდ უარყოფითად აისახა მასზე, არამედ მოსახლეობაც სერიოზულად დააზარალა. უკონტროლო ურბანული გარემოს ზრდა და სივრცითი ქაოსი, ადამიანში ყოველთვის იწვევდა ფსიქოლოგიურ თუ ფიზიოლოგიურ დარღვევას და აი, შედეგად: დაბინძურებული გარემო, დაავადებული საზოგადოება, განადგურებული ლანდშაფტი.

მე-XXე საუკუნის გამოჩენილი ფარანგი არქიტექტორი ლე კორბუზიე აღნიშნავდა, რომ: „ადამიანის ფსიქოლოგიური და ბიოლოგიური მდგომარეობა დამოკიდებულია გარემოზე: გეოგრაფიულ და ტოპოგრაფიულ პირობებზე, ეკონომიკურ და პოლიტიკურ მდგომარეობაზე. უფრო გეოგრაფიულ მდგომარეობაზე, გარემოს ტოპოგრაფიაზე და მისი ელემენტების – წყლისა და ხმელეთის, ბუნების, ნიადაგის, კლიმატის თვისებებზე.“<sup>3</sup>

ამასთან ერთად, ადამიანი ზემოქმედებს გარემოზე და ხშირად ეს პროცესი უარყოფითი შედეგების მომტანი ხდება. ბოლო ათწლეულებში დედაქალაქმა საკმაოდ არასასურველი ტრანსფორმაცია განიცადა, რაც გამოწვეული იყო მთელი რიგი ფაქტორებით: თბილისის გენერალური გეგმის ოფიციალური უგულვებელყოფით, ცხოვრების დონის ხარისხის დაცემით, ყოვლად გაუაზრებელი მშენებლობებით, ქალაქის ქუჩებში უამრავი სატრანსპორტო საშუალებების გაჩენით და ა. შ. ყოველივე ამან გამოიწვია ქალაქის ინფრასტრუქტურის განადგურება, ნაწილობრივ წაშალა მისი ისტორიულად ჩამოყალიბებული იერსახე.

ქალაქის პერიფერიებზე მიმდინარე პროცესებიც არ იყო გააზრებული და სწორად დაგეგმილი. რაც უფრო ფართოვდებოდა ქალაქი, მით უფრო უგულვებელყოფილი იყო გარემო და ლანდშაფტი. სამწუხაროდ, ეს პროცესები დღეისათვის არა მარტო გრძელდება, არამედ აშკარად შეიმჩნევა ვითარების გაუარესება. კერძოდ, ქალაქში თავისუფალი ტერიტორიების დეფიციტის პირობებში, ხდება იერიშის მიტანა რელიეფზე და ბუნებაზე. იჭრება მთის ფერდები, იხერგება მდინარეების კალაპოტები, ისპობა მრავალწლიანი მცენარეები, რომლებსაც, არა მარტო ესტეტური და ჰაერის გამაჯანსაღებლების როლი ევალუბრება, არამედ ხშირ შემთხვევებში ისინი ხელს უწყობდნენ ლანდშაფტის შენარჩუნებას, ვინაიდან, უმრავლესი მათგანი, რომლითაც ხევების გაყოფებაზე მთის ფერდებია დაფარული, ასრულებს ნიადაგის დამჭერის ფუნქციას. ამით ბუნებრივად ხდება მიწის ეროზიის შეჩერება და ფერდების ჩამოშლის აღკვეთა.

განმარტებითი ლექსიკონის– „ვიკიპედიის“ თანახმად **ლანდშაფტი** - ეს არის „(გერმ. Landschaft „Land“ - მიწა, ხმელეთი, „schaft“ - სახე, იერი) ტერიტორიის იერსახე. ბუნებრივ - გეოგრაფიული კომპლექსი, რომლის ფარგლებში ყველა ძირითადი კომპონენტი: **რელიეფი**, **ჰავა**, წყალი, **ნიადაგი**, მცენარეული საფარი და **ცხოველთა** სამყარო იმყოფება რთულ ურთიერთ კავშირში, მორგებულია ერთმანეთზე და ქმნის ერთიან, განუყოფელ სისტემას, რომელიც განვითარების ერთგვაროვანი პირობებით ხასიათდება.”<sup>4</sup>

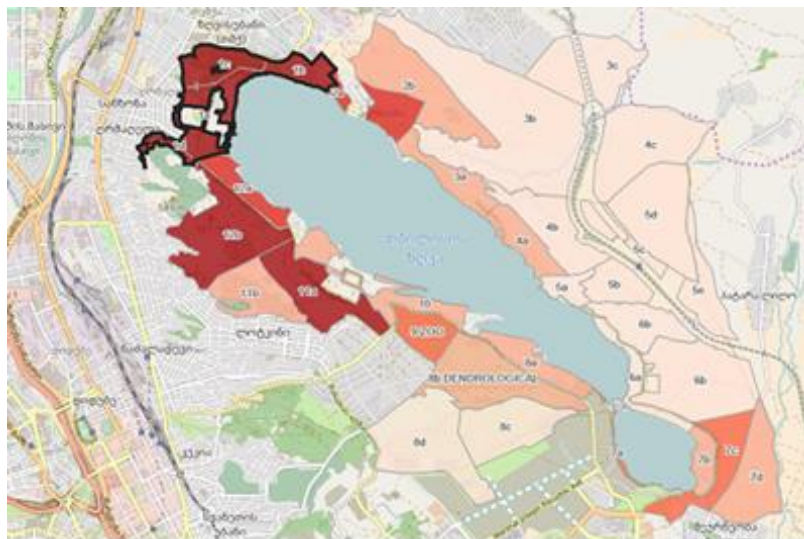
2011 წლიდან საქართველო გაერთიანებულია ლანდშაფტის კონვენციაში, რომელიც 2000 წლის 20 ოქტომბერს იქნა წარდგენილი ფლორენციაში ხელმოსაწერად ევროსაბჭოს მიერ და 10 სახელმწიფოს მხრიდან რატიფიცირების შემდეგ 2004 წლის 1 მარტს შევიდა ძალაში. ამ კანონის თანახმად „ლანდშაფტი განიხილება, როგორც კულტურული მემკვიდრეობა და მისი მოვლა– პატრონობა, დაცვა და განვითარება საზოგადოების უმთავრესი ამოცანაა“<sup>5</sup>.

ასეთ სისტემაში ადამიანის შეჭრა–ჩარევა უნდა ხდებოდეს ფრთხილად, ბუნების ყველა კანონების დაცვით. აქედან გამომდინარე, „დღემდე ჩვენამდე მოსული მემკვიდრეობა ქალაქის სახით, მისი საუკუნოვანი პერიოდის განმავლობაში შექმნილი იერსახე, თავისი მასშტაბურობით ბუნებასთან მიმართებაში, ლანდშაფტის და მთელი მისი კომპონენტების სწორად შერწყმით ამ პროცესებში, საჭიროებს დაცვასა და გაჯანსაღებას“<sup>6</sup>.

ბუნებრივი გეოგრაფიული ლანდშაფტის ერთ-ერთი კომპონენტის– რელიეფის ნაირსახეობას ხევები წარმოადგენენ, რომლებიც ქალაქის

განაშენიანებული ნაწილის საზღვრებში არსებობენ და მიმდებარე ფერდობებთან არიან დაკავშირებულნი. მიუხედავად მათი დღევანდელი ცუდი ეკოლოგიური და ფიზიკური მდგომარეობისა, ეს ბუნებრივი წარმონაქმნები დღესაც აქტიურად არიან ჩართულნი თბილისის განაშენიანების ფორმირებასა და განვითარებაში.

ამ კონტექსტში გარკვეულ ინტერესს წარმოადგენს ზღვისუბნის, ყოფილი ე.წ. თემქის ხევი. გასული საუკუნის მე-2-ე ნახევარში თემქის ტერიტორიის ინტენსიური განაშენიანების პერიოდში, გადაუწყვეტი და გამოუყენებელი დარჩა თემქის ბუნებრივი ხევის ფუნქციონალური შესაძლებლობები. ეს ტერიტორია იმთავითვე შესაძლებელი იყო ჩამოყალიბებულიყო რაიონის საზოგადოებრივ – სარეკრეაციო ღერძად. დღეს ეს საკითხი, ქალაქში შექმნილი რთული ეკოლოგიური სიტუაციის და საქალაქო სარეკრეაციო ზონების ნაკლებობის პირობებში, მეტ აქტუალურობას იძენს. გასათვალისწინებელია ასევე ადგილობრივი მოსახლეობის გარკვეული დისკომფორტი, რომელსაც ქმნის მოუწყვრეგებელი, მოუვლელი და დაბინძურებული ხევის მეზობლობა. აღნიშნული განსაკუთრებით აქტუალურია ქალაქ თბილისის ზღვის მიმართულებით განვითარების პირობებში.



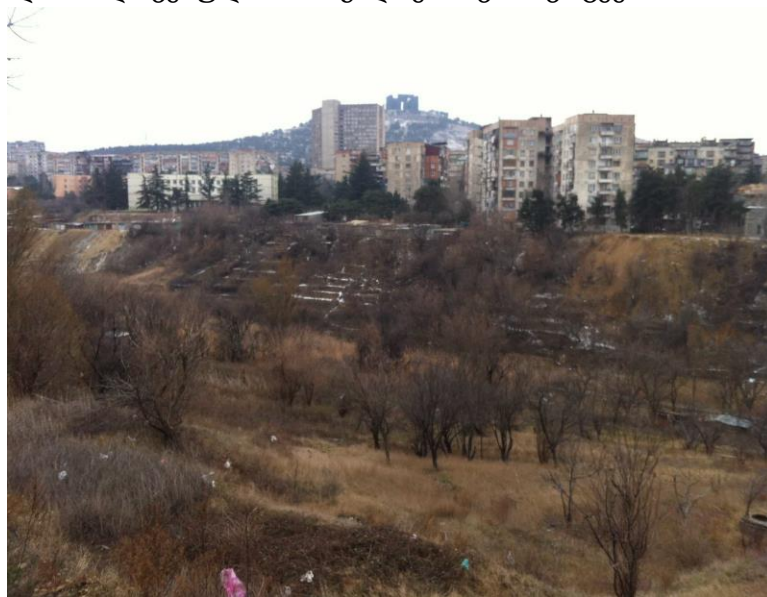
სურ.4 PwC(*Pricewaterhouse Coopers Georgia LLC*)-ის მიერ მომზადებული თბილისის ზღვის ტერიტორიის განვითარების კონცეფცია

ურბანიზაციის პროცესებთან დაკავშირებული მნიშვნელოვანი არქიტექტურულ-გეგმარებითი ცვლილებებიდან გამომდინარე, თბილისის გეგმარებით არეალში მოქცეული ეს ბუნებრივი რელიეფური წარმონაქმნი-ხევის სახით, როგორც სპეციფიური ტიპი ანტროპოგენური ლანდშაფტისა, შეიძლება განიხილოს ქალაქის თანამედროვე ცენტრის ქალაქგეგმარებითი განვითარების თავისებურებების და ზოგადად ქალაქის მხატვრულ – სივრცითი სახის ესთეტიკის ჩამოყალიბების

საშუალებად. კერძოდ - საპარკო სარეკრეაციო ზონის გაჩენა ამ ბუნებრივ და ჯერ კიდევ ნაკლებად სახეცვლილ ადამიანის მიერ ტერიტორიაზე, შექმნიდა იმ



მაგალითს, თუ როგორ შეიძლება ათვისებულ იქნას ამგვარი არეალები, დღეს ასე მოთხოვნადი, განაშენიანებისაგან თავისუფალი, ბუნების გარემოსთან მაქსიმალურად მიახლოებული საზოგადოებრივი სივრცეებით.



სურ.5 ზღვისუბნის ხევი. არსებული სიტუაცია.



სურ.6 ზღვის უბნის ხევი. პერსპექტიული განვითარების წინადადება რეკრეაცია, დასვენება.

აქედან გამომდინარე, საჭიროა ჩამოყალიბება ლანდშაფტურ–დიზაინრულ სივრცული მოწყობის პრინციპების და მეთოდებისა რთულ რელიეფებთან მიმართებაში, როგორცაა ზემო აღნიშნული ობიექტი, და შემდგომში ამ მეთოდის დანერგვა სხვა მსგავსი ტიპის ლანდშაფტის მქონე ტერიტორიებზე, მით უფრო, რომ

ქალაქის ფარგლებში შემავალი ხევების უმეტესი ტერიტორიის იერსახე და ბუნებრივ-გეოგრაფიული კომპლექსების მახასიათებლები მრავალ პარამეტრში ემთხვევა ერთმანეთს. ამდაგვარად, გარდასაქმნელი ლანდშაფტებისათვის, კომპოზიციური მეთოდების დაგეგმარების კონტექსტში, შესაძლებელია ლანდშაფტურ-დიზაინრული მოდულური სისტემის შექმნა, რომელიც გამოყენებული იქნება მოუხერხებელი რელიეფის მქონე ტერიტორიებისათვის და არსებითად გააადვილებს და გააიაფებს მათ აღდგენასა და სწორად გამოყენებას.

### გამოყენებული ლიტერატურა:

1. გია ჭანიშვილი. თბილისის ურბანული განვითარების მოკლე ისტორია(1 ნაწილი). WWW.SITI.KVIRA.GE. 08.09.2016
2. თბილისის ბუნებრივი კატასტროფები © CENN თბილისი, 2016.
3. ლე კორბუზიე. მე-XX-ე საუკუნის არქიტექტურა. „ათენის ქარტია.“ მოსკოვი.“პროგრესი.“ 1970 წ. გვ. 156.
4. <https://ka.wikipedia.org/wiki/ლანდშაფტი>(უკანასკნელად გადამოწმებულია 2.14.2018)
5. <https://www.matsne.gov.ge/ka/document/view/1209252> (უკანასკნელად გადამოწმებულია 2.14.2018)
6. თ. კვიციანი. „თბილისის ისტორიული ბირთვი“. თბილისი. „საბჭოთა საქართველო.“ 1980წ. (გვ4-28)
7. <http://bpi.ge/pwc-im-tbilisis-zghvis-teritoriis-ganvitarebis-koncepcia-waradgina/>(უკანასკნელად შემოწმებულია 2.15.2018.)
8. ზღვის უბნის ხევის პერსპექტიული განვითარების წინადადება. პროექტის ავტორი ლ. ქესანაშვილი.

## რეზიუმე

სტატია მოიცავს ქ. თბილისთან მიმართებაში მის გარშემო არსებული ბუნებრივი ლანდშაფტის ფორმირების და თანამედროვე რეალობასთან სივრცით-გეგმარებითი სტრუქტურისა და არქიტექტურული იერსახის ჩამოყალიბების ფორმირებებს. თუ

როგორ განაპირობებს ბუნებრივი ლანდშაფტი და ქალაქის სივრცული განაშენიანების განსაკუთრებული გარემო, თბილისის ისტორიული ქალაქთმშენებლობით ხელწერას.

## **Некоторые вопросы формирования современной тенденции естественного ландшафта по отношению г.Тбилиси**

**Маисурадзе М., Кесанашвили Л.**

### **Резюме**

Статья включает формирование природного ландшафта вокруг Тбилиси и формирование пространственно-планировочной структуры и архитектурного облика с современной реальностью. Как природный ландшафт и местонахождение пространственного развития города, с историческими поселками Тбилиси.

## **Some issues of forming modern trend of natural landscape in relation of city Tbilisi**

**M. Maisuradze, L. Kesanashvili**

### **Resume**

The article includes formation of natural landscape around Tbilisi and formation of spatial-planning structure and architectural appearance with modern reality. How the natural landscape and the location of the spatial development of the city, with historical township of Tbilisi.



## თბილისის საბურთალოს, დიღმის და მესამე საცხოვრებელი მასივების S W O T ანალიზი

თ.მახარაშვილი

პროფესორი

გ. ხოფერია

დოქტორანტი

გასული საუკუნის 1950-60 იანი წლებში, საბჭოთა კავშირში შექმნილმა საბინაო კრიზისმა მსხვილი საცხოვრებელი მასივების შექმნის აუცილებლობა გააჩინა, რომლებიც დაკომპლექტებული იყო 4-5 სართულიანი, ტიპური საცხოვრებელი კორპუსებით ე.წ. ხრუმჩოვკებით 30-40 წლიანი ექსპლუატაციის ვადაზე განსაზღვრული. სწორედ ამ კრიტერიუმზე დაყრდნობით ჩატარებული სტრუქტურული ანალიზის შედეგად, თბილისის მასშტაბით გამოიკვეთა სამი საცხოვრებელი რაიონი: საბურთალოს, დიღმის და მესამე საცხოვრებელი მასივები. კვლევის შემდგომი მიზანია ჩატარდეს ობიექტის დეტალური ანალიზი.

საკვლევ ობიექტზე ჩასატარებელ კვლევის მიმდინარეობას განვიხილავთ ორ ეტაპად: ტერიტორიად, რომელზეც განთავსებულია არსებული განაშენიანება და საცხოვრებელ კორპუსებად. ამ სტატიაში შევხებით ტერიტორიის ანალიზს და ვსარგებლობთ აპრობირებული ანალიტიკური კვლევის SWOT-ის მეთოდი, რომელიც დამკვიდრდა 1980-იანი წლებიდან, კვლევის ეს მეთოდიკა ხშირად გამოიყენება მართვისა და მენეჯმენტის სტრატეგიაში, წარმოადგენს შესანიშნავ ინსტრუმენტს ბაზარზე კომპანიის კონკურენტუნარიანობის განსასაზღვრად, გამოიყენება ტექნიკურ-ჰუმანიტარული მეცნიერებების მრავალ სფეროში, და ასევე შესაძლოა ვისარგებლოთ არქიტექტურულ-ქალაქგეგმარებითი კონცეფციების ანალიტიკური კვლევების ჩამოყალიბებისას. მოკლედ იმის შესახებ თუ რაში მდგომარეობს ეს მეთოდი: SWOT ანალიზი სტრატეგიული დაგეგმარების მეთოდია, რომელმაც უნდა გამოავლინოს დაგეგმვის ობიექტის ფაქტორები: მათ შორის S — strengths საკვლევ ობიექტის ძლიერი მხარეები; W — weaknesses ობიექტის სუსტი მხარეები; O — opportunities — შესაძლებლობები და T — threats საფრთხეები. ძლიერი და სუსტი მხარეები ანალიზის ობიექტის შიდა გარემოს განიხილავენ (გარემოს, რომელზედაც თვით ობიექტი ზემოქმედებს). შესაძლებლობები და საფრთხეები გარე გარემოს მახასიათებელი ფაქტორებია (გარემო რომელიც “გარედან” ზემოქმედებს ობიექტზე და ვერ კონტროლდება ობიექტის მიერ მაგ. კანონების, წესები და ა.შ) SWOT ანალიზი მიუხედავად მისი უნივერსალურობისა, მხოლოდ საერთო ფაქტორებს აჩვენებს, კონკრეტული ღონისძიებები დამოუკიდებლად უნდა იქნას შემუშავებული. ხშირად SWOT

ანალიზისას ხერხდება მხოლოდ ფაქტორების ჩამოთვლა მათი ურთიერთკავშირის, რიგითობისა და მნიშვნელობის გათვალისწინების გარეშე. ანალიზი სტატისტიკურ სურათს გვაძლევს და არა რაიმე მოვლენის განვითარების ხედვას. ანალიზი ხარისხობრივ მონაცემებს მოიცავს რაოდენობრივობის გათვალისწინებით.

ამრიგად, უნდა ჩამოვაყალიბოთ საკვლევი ობიექტის ძლიერი, სუსტი მხარეები, შესაძლებლობები, საფრთხეები. ანალიზს ვატარებთ სამივე მასივზე ცალკე-ცალკე.

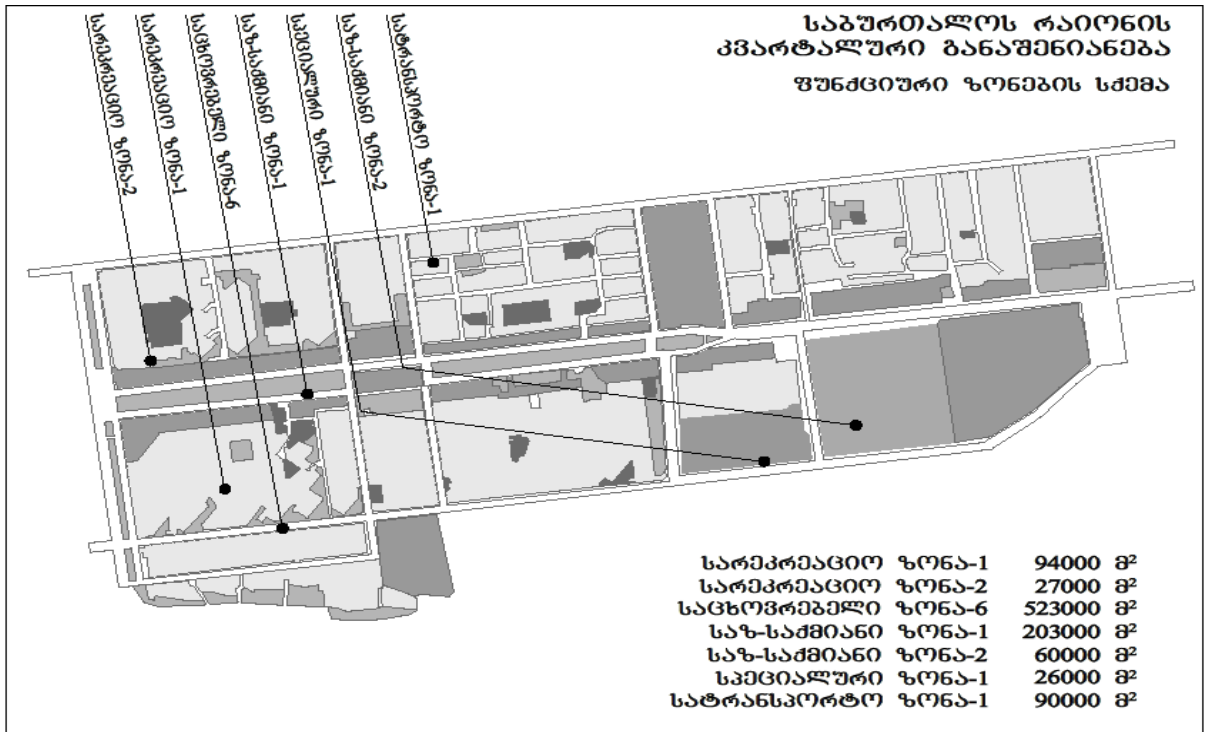
### **საბურთალოს რაიონი კლიერი და სუსტი მხარეები**

<b>S</b> <i>Strengths</i> ძლიერი მხარეები	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. საპროექტო ტერიტორიის დაბალი სიმჭიდროვის გამო, სამშენებლო განვითარების პოტენციალის არსებობა (არსებობს განაშენიანების ინტენსივობის კოეფიციენტის კ-2 -ის გაზრდის რეზერვი);</li> <li>2. მდებარეობა ქალაქის პრესტიჟულ რაიონში;</li> <li>3. განვითარებული სატრანსპორტო ინფრასტრუქტურა, ვაჟა ფშაველას და ყაზბეგის გამზირებთან უშუალო კონტაქტი;</li> <li>4. განვითარებული ადმინისტრაციულ-საოფისე და სავაჭრო ინფრასტრუქტურა;</li> <li>5. შედარებით ხელსაყრელი ეკოლოგიური და სანიტარულ ჰიგიენური (განიავება მთისა და ვერის ხეობის ინვერსიული ნაკადებით) პირობები;</li> <li>6. განვითარებული საზოგადოებრივი სატრანსპორტო სისტემა, მეტროს სადგურები;</li> </ol>
<b>W</b> <i>Weaknesses</i> სუსტი მხარეები	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ტერიტორიაზე არსებული მორალურად და ფიზიკურად მოძველებული საცხოვრებელი კორპუსები, რომლებიც საჭიროებენ სარეკონსტრუქციო სამუშაოებს;</li> <li>2. 1980-90-იან წლებში საცხოვრებელ კორპუსებზე ჩატარებული სტიქიური მიშენება-დაშენებები;</li> <li>3. ტერიტორიაზე არსებული მცირე (ხშირ შემთხვევაში დაუკანონებელი ნაგებობები (ავტოფარეხები, საწყობები და სხვადასხვა დანიშნულების ობიექტები);</li> <li>5. არსებული საკომუნიკაციო სისტემების ამორტიზაცია (წყალმომარაგება-კანალიზაცია, ელექტრი და გაზომომარაგება);</li> <li>6. მოუწესრიგებელი შიდა ავტოქსელები და არასაკმარისი ავტოპარკინგები;</li> <li>7. საბურთალოს რაიონი არის საკმაოდ გადატვირთული უბანი ავტომობილების სიმრავლის თვალსაზრისით, რაც იწვევს დიდ საცობებს და შესაბამისად ჰაერის დაბინძურებას;</li> </ol>

**საბურთალოს რაიონი  
შესაძლებლობები და საფრთხეები**

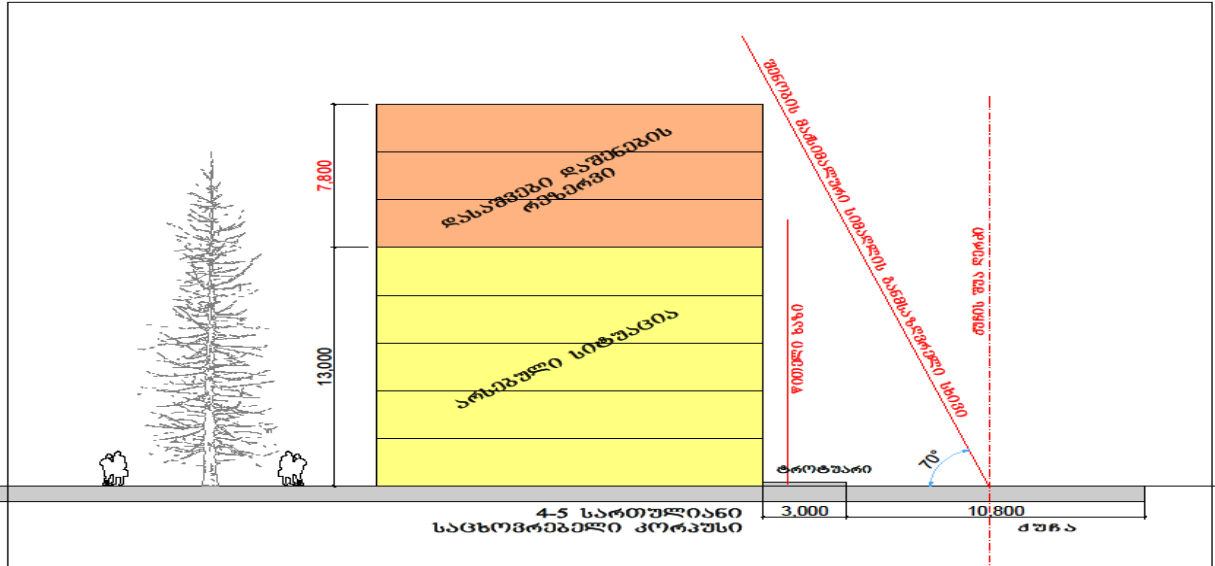
<p align="center"><b>O</b> <i>Opportunities</i> შესაძლებლობები</p>	<p>1. საცხოვრებელი კორპუსებზე სარეკონსტრუქციო-სარეაბილიტაციო სამუშაოების ჩატარების შედეგად არქიტექტურულ ქალაქგეგმარებითი ხარისხის ამაღლება და შესაბამისად საპროექტო ღირებულების გაზრდა;</p>
	<p>2. არსებული მწვანე ხე-ნარგავების გამოყენება ახალი ლანდშაფტურ სარეკრეაციო ზონის შესაქმნელად;</p>
	<p>3. არსებული შიდა სატრანსპორტო ქსელის მოწესრიგება;</p>
	<p>4. ავტოპარკირების სისტემის მოწესრიგება, ეკონომიური ვერტიკალური კასეტურ-ლიფტური ავტოფარეხების გამოყენება (რაც უკვე დიდი ხანია აპრობირებულია უცხოეთის არაერთ ქალაქში);</p>
<p align="center"><b>T</b> <i>Treats</i> საფრთხეები</p>	<p>1. სამუშაოთა წარმოების არასწორი დაგეგმვა (მოსახლეთა დისკომფორტი);</p>
	<p>2. სამუშაოს დიდი მოცულობის გამო, გაჩნდეს ფინანსური დეფიციტის გაჩენა;</p>

ამრიგად, ანალიზის ძლიერი მხარეების, კერძოდ ტერიტორიის დაბალი სიმჭიდროვის გამო სამშენებლო პოტენციალის არსებობა და შესაძლებლობების საცხ. კორპუსებზე სარეკონსტრუქციო სამუშაოების ჩატარებით არქიტექტურულ-ქალაქგეგმარებითი ხარისხის ამაღლება, პუნქტების დასზუსტებლად, ჩატარებულ იქნა ტერიტორიის ფუნქციური ზონების ანალიზი. (ქ. თბილისის არქიტექტურის სამსახურის ფუნქციური ზონების პარამეტრების ოფიციალური მონაცემები)



ზემოთ მოცემული ფუნქციური ზონების სქემიდან აღსანიშნავია საცხოვრებელი ზონა 6, ვინაიდან ძირითადად ამ ზონის პარამეტრებზეა დამოკიდებული არსებული საცხოვრებელი კორპუსების რეკონსტრუქცია-რეაბილიტაციის შედეგად, ახალი საცხოვრებელი ფართების გაჩენის დიაპაზონი. ეს არის მაღალი ინტენსივობის საცხ. ზონა, სადაც განაშენიანების დომინირებული სახეობაა საცხოვრებელი სახლები. ამ ზონაში მიწის ნაკვეთის განაშენიანების მაქსიმალური კოეფიციენტი (კ-1)-0,5; მიწის ნაკვეთის განაშენიანების ინტენსივობის მაქს. კოეფიციენტი (კ-2)-2,5; გამწვანების კოეფიციენტი (კ-3)-0,1. ვინაიდან ჩვენი საკვლევი ობიექტი შემოიფარგლება მხოლოდ 1950-1970-იან წლებში აშენებული 4-5 სართულიანი საცხოვრებელი კორპუსებით, მიზანშეწონილია კვლევის შემდგომ ეტაპზე უშუალოდ ამ კორპუსებსა და იმ ტერიტორიებზე გავამახვილოთ ყურადღება, რომლებზეც არიან ისინი განთავსებულნი, პოტენციალური რეზერვის დასადგენად.

4-5 სართულიანი საცხოვრებელი კორპუსების კ-2 განაშენიანების ინტენსივობის ათვისებული ფართია 522000 კვ/მ შესაბამისი ტერიტორიისა 307 000 კვ/მ, ამიტომ დღევანდელი სიტუაციის მიხედვით კ-2 განაშენიანების ინტენსივობის კოეფიციენტი იქნება  $522000 : 307000 = 1.7$  ნებადართულია 2.5, აქედან გამომდინარე შესაძლო მოსამატებელი ფართი იქნება  $(767000-522000 = 240000)$ კვ/მ).



გარდა ამისა გასათვალისწინებელია შენობის მაქსიმალური სიმაღლის შემზღუდავი სხივი, მონაცემების საშუალო მაჩვენებლებით შედგენილ სქემაზე ჩანს, რომ შესაძლოა კორპუსზე 2-3 სართულის დაშენება.

განვიხილოთ დიდმის მასივის SWOT ანალიზი

**დიდმის მასივი**  
**კლიერი და სუსტი მხარეები**

<b>S</b> <i>Strengths</i> კლიერი მხარეები	1. საპროექტო ტერიტორიის დაბალი სიმჭიდროვის გამო, სამშენებლო განვითარების პოტენციალი (განაშენიანების ინტენსივობის კოეფიციენტის კ-2 -ის გაზრდის რეზერვი);
	2. განვითარებული სატრანსპორტო ინფრასტრუქტურა, რობაქიძის გამზირი, მთავარი გზატკეცილი და ბელიაშვილის ქუჩები;
	3. კარგი ეკოლოგიური-სანიტარულ-ჰიგიენური პირობები (განიავება მტკვრის ხეივანისა და მდ. დიდმის წყლის ჰაერის ნაკადებით)
	4. განვითარებული გამწვანების სისტემა;
	5. თავისუფალი დაგეგმარების სისტემა;
	6. განვითარებული საზოგადოებრივი სატრანსპორტო სისტემა, მეტროს სადგური (დიდუბე);
	7. ჯანდაცვის ობიექტებთან სიახლოვე;
<b>W</b> <i>Weaknesses</i> სუსტი მხარეები	1. ტერიტორიაზე არსებული მორალურად და ფიზიკურად მოძველებული საცხოვრებელი კორპუსები, რომლებიც საჭიროებენ სარეკონსტრუქციო სამუშაოებს;
	2. 1980-90-იან წლებში საცხოვრებელ კორპუსებზე ჩატარებული სტიქიური მიშენება-დაშენებები;
	3. ტერიტორიაზე არსებული მცირე (ხშირ შემთხვევაში დაუკანონებელი ნაგებობები (ავტოფარეხები, საწობები და სხვადასხვა დანიშნულების ობიექტები);
	5. არსებული საკომუნიკაციო სისტემების ამორტიზაცია (წყალმომარაგება-კანალიზაცია, ელექტრი და გაზომომარაგება);
	6. მოუწესრიგებელი შიდა ავტოქსელები და არასაკმარისი ავტოპარკინგები;



**დიდმის მასივი  
შესაძლებლობები და საფრთხეები**

<p><b>O</b> <i>Opportunities</i> შესაძლებლობები</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. საპროექტო არეალის საერთო საქალაქო მნიშვნელობის გაძლიერება - "ქალაქმშენებლობითი ღირებულების" ზრდა;</li> <li>2. ამორტიზებული საცხოვრებელი კორპუსების კომფორტის ხარისხის ამაღლება რეკონსტრუქციის შედეგად;</li> <li>3. არსებული მწვანე ხე-ნარგავების გამოყენება ახალი ლანდშაფტურ სარეკრეაციო ზონის შესაქმნელად;</li> <li>4. ავტოპარკირების სისტემის მოწესრიგება, ეკონომიური ვერტიკალური კასეტურ-ლიფტური ავტოფარეხების გამოყენება (რაც უკვე დიდი ხანია აპრობირებულია უცხოეთის არაერთ ქალაქში);</li> </ol>
<p><b>T</b> <i>Treats</i> საფრთხეები</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. სამუშაოთა წარმოების არასწორი დაგეგმვა (მოსახლეთა დისკომფორტი);</li> <li>2. სამუშაოს დიდი მოცულობის გამო, გაჩნდეს ფინანსური დეფიციტის გაჩენა;</li> </ol>

ანალოგიურად ვიხილავთ დიდმის საცხოვრებელი მასივის ფუნქციურ ზონებს: სარეკრეაციო ზონა-1 80000 კვ/მ; სარეკრეაციო ზონა-2 95000 კვ/მ; საცხოვრებელი ზონა-6 730000 კვ/მ; საზ.საქმიანი ზონა-1 55000 კვ/მ; საზ.საქმიანი ზონა-1 90000 კვ/მ; სატრანსპორტო ზონა-90000 კვ/მ

ამ შემთხვევაშიც საცხოვრებელი განაშენიანება განთავსებულია საცხოვრებელ ზონა-6-ში კოეფიციენტები: (კ-1)-0.5; (კ-2)-2,5; (კ-3)-0,1. 4-5 სართულიანი საცხოვრებელი კორპუსების კ-2 განაშენიანების ინტენსივობის ათვისებული ფართია 310000 კვ/მ, ხოლო შესაბამისი ტერიტორიის ფართი 220000 კვ/მ, ამიტომ დღევანდელი სიტუაციის მიხედვით კ-2 განაშენიანების ინტენსივობის კოეფიციენტი იქნება  $310000 : 220000 = 1.4$  ნებადართულია 2.5, აქედან გამომდინარე შესაძლო მოსამატებელი ფართი იქნება  $(550000 - 310000 = 240000)$  კვ/მ).

დიდმის საცხოვრებელი მასივის შემთხვევაში, საკვლევი 4-5 სართულიანი კორპუსები, ქუჩებიდან სიღრმეშია განთავსებული, ამიტომ სიმაღლის შემზრუდავი ვექტორი, შენობებზე მინიმუმ სამი სართულის დაშენების საშუალებას იძლევა.

რაც შეეხება მესამე მასივს, საკვლევი ობიექტის 4-5 სართულიანი საცხოვრებელი სახლების უმეტესი ნაწილი არის ამორტიზებული, და ისინი არ ექვემდებარებიან რეკონსტრუქციას, ამიტომ შემოთავაზებული რეკომენდაცია იქნება, ახალი საცხოვრებელი მასივის დაგეგმარება, ქვემოთმოყვანილი SWOT ანალიზისა და ფუნქციური ზონების მახასიათებელი პარამეტრების გათვალისწინებით.

**მესამე მასივი**  
**ძლიერი და სუსტი მხარეები**

<p align="center"><b>S</b> <b>Strengths</b> ძლიერი მხარეები</p>	1. საპროექტო ტერიტორიაზე თანამედროვე სტანდარტების განაშენიანების განვითარების პოტენციალის არსებობა ;
	2. არსებული სატრანსპორტო ინფრასტრუქტურა, კახეთის გზატკეცილი, ქალაქის ცენტრალურ უბნებთან კონტაქტი;
	3. ხელსაყრელი ტოპოგრაფიული და გეოლოგიური პირობები;
	4. არსებული ადმ.-საოფისე და სავაჭრო ინფრასტრუქტურა;
	5. არსებული საზოგადოებრივი ტრანსპორტი;
<p align="center"><b>W</b> <b>Weaknesses</b> სუსტი მხარეები</p>	1. ქალაქის ცენტრიდან დაშორება, უბნის არაპრესტიჟულობა;
	2. ტერიტორიაზე არსებული ავარიული საცხოვრებელი კორპუსები, რომლებიც საჭიროებენ სრულ დემონტაჟს;
	3. ტერიტორიაზე არსებული მცირე დაუკანონებელი ნაგებობები;
	4. კახეთის გზატკ. მომიჯნავედ მდებ.(ხმაური, გამონაბოლქვი);
	5. თბილისის აეროპორტის ასაფრენი ზონა, (ხმაური, ვიბრაცია);

**მესამე მასივი**  
**შესაძლებლობები და საფრთხეები**

<p align="center"><b>O</b> <b>Opportunities</b> შესაძლებ ლობები</p>	1. არსებული ამორტიზებული საცხოვრებელი კორპუსების დემონტაჟის შედეგად განთავისუფლებული ტერიტორიის დაგეგმარება თანამედროვე სტანდარტების შესაბამისად (საცხოვრებელი პირობების გაუმჯობესება);
	2. არსებული შიდა სატრანსპორტო ქსელის დაგეგმარება თანამედროვე სტანდარტებით;
	3. ხელსაყრელი საინვესტიციო გარემოს შექმნა ფინანსების მოზიდვის თვალსაზრისით;
<p align="center"><b>T</b> <b>Threats</b> საფრთხეები</p>	1. სამუშაოთა წარმოების არასწორი დაგეგმვა (სარეკონსტრუქციო სამუშაოთა ისეთი გადანაწილება, რომ ადგილობრივ მოსახლეობას არ შეექმნას დისკომფორტი);
	2. დიდი მოცულობის გამო, არის საშიშროება იმისა რომ საქმის წარმოების მიმდინარეობის რომელიმე ეტაპზე გაჩნდეს ფინანსური დეფიციტი;

საცხოვრებელ ზონა-6 (კ-1)-0,5; (კ-2)-2,5; (კ-3)-0,1. დაახლოებით 500000 კვ/მ ტერიტორიის ათვისების საშუალებაა, ე.ი. 250000 კვ/მ განაშენიანებისა და 1250000 კვ/მ განაშენიანების ინტენსივობის. დაკავებული განაშენიანების ინტენსივობის ფართია 783000 კვ/მ, (ნამატი 467000 კვ/მ) შენობათა დემონტაჟის შემთხვევაში უპირველესი ამოცანაა, ადგილობრივი მოსახლეობის საცხოვრებლის პრობლემის გადაჭრა. შემდგომ ეტაპზე ჩასატარებელია მობინადრეთა ანკეტური გამოკითხვა.



ამრიგად SWOT ანალიზის შედეგად, სადაც განვიხილეთ საკვლევი ობიექტის ძლიერი, სუსტი მხარეები, შესაძლებლობები და საფრთხეები, დაიხატა არსებული სიტუაციის და სამომავლო სტრატეგიული დაგეგმვის სურათი, რაც მდგომარეობს: საბურთალოს კვარტალური განაშენიანებისა და დიღმის საცხოვრებელი მასივის შემთხვევაში არსებულ 4-5 სართულიან ამორტიზებულ საცხოვრებელ კორპუსებზე სარეკონსტრუქციო-სარეაბილიტაციო-გამაგრებითი სამუშაოების წარმოებაში, ახალი საცხოვრებელი ფართების შექმნის გათვალისწინებით, კვლევამ გვიჩვენა, რომ ამის საკმარისი რესურსი არსებობს. ხოლო, მესამე საცხოვრებელი მასივის შემთხვევაში, შენობათა მძიმე ავარიული მდგომარეობის გამო, მიზანშეწონილია მათი სრული დემონტაჟი და ახალი, თანამედროვე განაშენიანების დაპროექტება, შესაბამისი განაშენიანების რეგულირების გეგმის გათვალისწინებით, 50%-იანი საცხოვრებელი ნამატის მიღებით. სამივე შემთხვევაში ახალი საცხოვრებელი ფართების გაჩენის პოტენცია, ინვესტორთათვის ხელსაყრელი პირობების შექმნის კარგი საშუალებაა.

#### გამოყენებული ლიტერატურა:

1. [Майсак О. С. SWOTO-анализ: объект, факторы, стратегии. Проблема поиска связей между факторами // Прикаспийский журнал: управление и высокие технологии. — 2013. — № 1 \(21\)](#)
2. [Филип Котлер](#), Роланд Бергер, Нильс Бикхофф. Стратегический менеджмент по Котлеру. Лучшие приемы и методы = The Quintessence of Strategic Management: What You Really Need to Know to Survive in Business. — М.: [Альпина Паблишер](#), 2012. — 144 с. — [ISBN 978-5-9614-2213-9](#).

### რეზიუმე

სტატიაში განხილულია თბილისის საბურთალოს, დიღმის და მესამე საცხოვრებელი მასივების SWOT ანალიზი, რომელიც ასახავს ამ მასივების ტერიტორიების ძლიერ, სუსტ მხარეებს, შესაძლებლობებს და საფრთხეებს, რის შედეგადაც გამოვლენილია არსებული განაშენიანების სამომავლო განვითარების პოტენციალი.

## **S W O T analysis of residential buildings Saburtalo, Digomi and therd massif city Tbilisi**

**T. Makharashvili, G.Khoperia**

### **Resume**

There is examined S W O T analysis of residential buildings of Saburtalo, Digomi and therd massif in Tbilisi, describing the strengths and weaknesses, as well as the opportunities and threats of these developments, identifying the potential of existing residential development.

## **S W O T анализ жилых застроек Сабуртало, Дигоми и III -его массива г. Тбилиси**

**Махарашвили Т., Хоперия Г.**

### **Резюме**

В статье рассматривается S W O T анализ жилых застроек Сабуртало, Дигоми и III - его массива г. Тбилиси, с описанием сильных и слабых сторон, а также возможностей и угроз этих застроек, выявлением потенциала развития существующей жилой застройки.

# არქიტექტურის აკადემიური სივრცე – აზროვნების პერსონიფიცირების ფენომენი

მ. მელქაძე

ასოც. პროფესორი

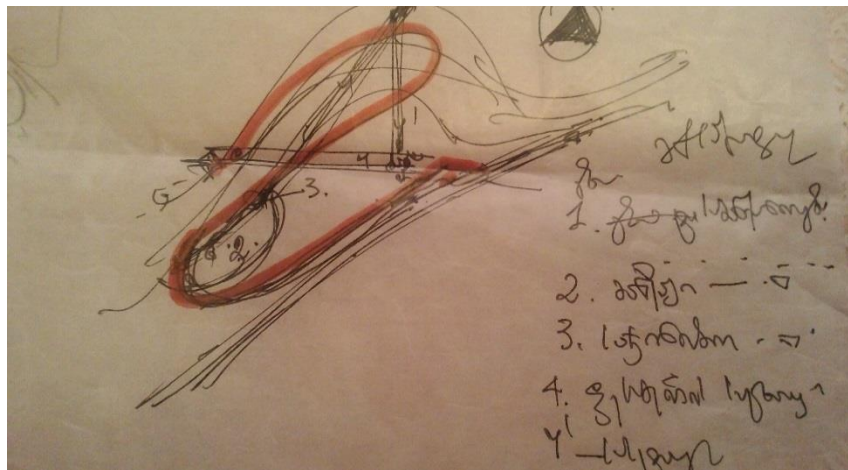
## აბსტრაქტი

სტატიის მიზანია:

- მოხდეს არქიტექტურული მოღვაწეობის ორი სივრცის – შემოქმედებით – პრაქტიკულისა და აკადემიურ-შემოქმედებით კონცეპტუალურის შეხების წერტილების დაფიქსირება და ურთიერთშეხების ფენომენის ამოხსნა.
- გარკვევა არქიტექტურული სამეცნიერო ბაზის ადგილისა არქიტექტურული სწავლების აკადემიურ სივრცეში, რაც მოგვცემს საშუალებას შევაფასოდ შემომქმედის-პიროვნების ტალანტისა და გამოცდილების ფენომენი სამეცნიერო ინსტრუმენტალით.

შემოქმედებითი პროცესის ანატომია

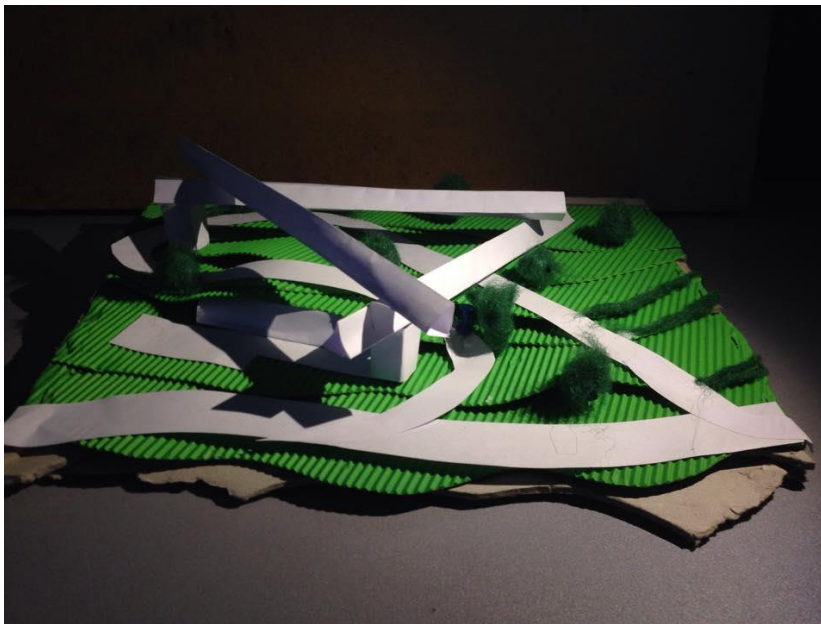
– არქიტექტურული მოღვაწეობის შემოქმედებითი ნაწილის, როგორც არქიტექტურული აზროვნების კონცეპტუალური მხარის ანალიზი და მისი დაშლა შემეცნებით ვექტორებად - არის ჩვენი სწავლების მეთოდის ქვაკუთხედი. (სურ.1)



სურ. 1

– სიტყვა და აზრი, - ტექსტი და ხაზი, აზროვნების ჩამოყალიბება ფილოსოფიურ-პოეტურ ტექსტად-ესსედ – და შემდგომში - ესე – ტექსტი – განცხადებული ინსტალაციაში, რაც

წარმოადგენს აზრის სივრცულ პროექციას – არის ჩვენი მეთოდისა და შედეგად მიღების სივრცე. (სურ. 2)



სურ. 2

ნიჭი და ტალანტი არ ექვემდებარება გაზომვას, მაგრამ ახალგაზრდის სწორ შემეცნებით გზაზე დაყენება შესაძლებელია – არქიტექტურული შემოქმედების პრაგმატული მხარის მეცნიერული გაანალიზების საშუალებით.

საკვანძო სიტყვები: არქიტექტურული სივრცე; საყმაწვილე აზროვნებითი აპათია, ბუნებრივი გარემო, ბიოკლიმატური ანალიზი.

პრეამბულა

- რა არის ის რაც აახლოვებს სხვადასხვა ქვეყნების არქიტექტურულ სააზროვნო სისტემებს ერთმანეთთან? ერთდროულად ისმის კითხვა – რა სისტემებსა და მათ ასპექტებზე ვსაუბრობთ? არსებობს კი ეს ასპექტები? – ბევრის აზრს ვახმოვანებ და ვიტყვი არსებობს – ესენია: 1. აკადემიური; 2. თეორიულ-მეცნიერული; 3. პრაქტიკული; 4. შემოქმედებით - კონცეპტუალური; 5. სამშენბლო-კონსტრუქციული და შეიძლება მომავალში გამოჩნდეს კიდევ სხვა, რაც დღეს ასე აშკარად ჯერ არ იკვეთება.

დღეს ჩვენი საუბრის თემა შემოისაზღვრება აკადემიური ასპექტის იმ ვექტორების განხილვით რაც ერთის მხრივ საერთოა არქიტექტურული სკოლებისათვის, და მეორეს მხრივ წარმოადგენს ინდივიდუალურსა და განუმეორებელს იგივე სკოლებისათვის. ეს ინდივიდუალურობა კი ყალიბდება, როგორც ისტორიულ-კულტურულოგიური

ფენომენით, ისე პერსონოფიცირებული მეთოდოლოგიით, რაც ჯამში ქმნის ეროვნული სკოლების ავთენტურობის პორტრეტს.

## ისტორიული ექსკურსი

ქართული არქიტექტურული სკოლის ისტორია ოფიციალურად იწყება 1922 წლიდან, როდესაც თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტში გაიხსნა პოლიტექნიკური ფაკულტეტი, რომლის სამშენებლო განყოფილების ერთ-ერთი სპეციალობაც “არქიტექტურა” წარმოადგენდა. არქიტექტურული განათლების პირველი დიპლომის მფლობელნი 1928 წელს გახდნენ ცნობილი არქიტექტორები: არჩილ ქურდიანი და ქეთევან სოკოლოვა – ფორაქიშვილი.

ეს მცირე ექსკურსი იმისთვის დაგეგმირდა, რომ გვეჩვენებინა რა ტრადიციებზე და ფესვებზე დგას ქართული არქიტექტურული სკოლა.

აქ ჩვენ შეგვეძლო მოგვეყვანა ბევრი გამოჩენილი ხუროთმოძღვრის სახელი, რომელთა უდიდესმა ღვაწლმა განუმეორებელი კვალი დატოვა ჩვენი არქიტექტურული სკოლის ისტორიაში.

## პედაგოგიკის სემანტიკა

ქართულ ენაში არქიტექტორი – ხუროთმოძღვარად იწოდება. ხუროთ-მოძღვარი, მოძღვარი-დამრიგებელი, გზის გამკვლევ-წინამძღოლი... რა არის ის ფენომენი, რომელიც არქიტექტურულ სკოლაში შედეგად გვაძლევს ე. წ. “პროდუქციას” – არქიტექტურული შმეოქმედების კონტექსტში – სტუდენტური პროექტების სახით, და კონცეპტუალურ – მეცნიერულ – ანალიტიკურ კონტექსტში – სტუდენტური სამეცნიერო – ტექსტების სახით?

- ცხადია – ტანდემი – მასწავლებელი – მოსწავლე, შეგირდი – დამრიგებელი. თუ არა ეს ურთიერთშემავსებელი – ენერგეტიკულ-ინტელექტუალური დიფუზია, ჩვენ ვერ მივიღებდით იმ უნიკალურ შედეგს, რაც თითოეულ არქიტექტურულ სკოლას გააჩნია.

ამიტომაც, თითოეული აკადემიური სივრცე ატარებს ინდივიდუალურობის დამდას, რაც მასში მოღვაწე აკადემიური პერსონალის პიროვნული უნიკალურობის შედეგია.

## მეთოდოლოგია

ჩვენი მასწავლებლები აუდიტორიაში შემოსვლიდან პირველსავე წუთებში გვეუბნებოდნენ – ჩვენ მომავალში კოლეგები ვიქნებით და ამიტომ... კოლეგიალობა იყო და არის, შემოქმედების ნებისმიერ დარგში, შეგირდისა და დამრიგებლის ურთიერთობის კამერტონი; თუმცა განათლების პრინციპების ცვლა ბოლო ათასწლეულში, ამ ურთიერთობას სულ უფრო და უფრო ამორფულს ხდის, და სავალალო, დეგრადირებისაკენ მიაქანებს.

მაგრამ ჩვენი ქართული არქიტექტურული სკოლის უდიდეს პლუსად შეიძლება ჩაითვალოს ის, რომ ტექნიკური უნივერსიტეტის “არქიტექტურული ურბანისტიკის და დიზაინის” ფაკულტეტი არ დალატობს თავის ისტორიულ ტრადიციას და ხუროთმოძღვრების შესწავლის ქვაკუთხედის თავში აყენებს უკვე აღნიშნულ უნიკალურ შემოქმედებით-პედაგოგიურ და პიროვნულ-აკადემიურ ფაქტორებს.

... და ყოველივე ამის საფუძველზე, როგორც სტრუქტურაზე ფუძნდება სუბსტრუქტურა – არქიტექტურული აზროვნების სახით.

რა არის არქიტექტურული აზროვნების განმსაზღვრელი ფაქტორები? – ცხადია პიროვნების-შემომქმედის უნიკალური თვისება – უნარ-ჩვევები, რაც პედაგოგიდან გადადის მოსწავლეზე. ამიტომაც ჩვენ სკოლაში იყო ტრადიცია – ბატონ ვახტანგ დავითაიას მიერ შემოტანილი 1992 წლიდან – წამყვანი პედაგოგის-მეტრის სახელოსნოს პრინციპი. მაგალითად, ნოდარ ქვათელაძის ან ვახტანგ დავითაისა სახელსნო და ა. შ. – ეს რაც ეხება ადმინისტრირებას.

ახლა შევხვით საკითხს – შეიძლება კი აზროვნების გარკვეულ პარამეტრებში მოქცევა? პასუხია – შეიძლება. მაგრამ თუ შემოქმედს შევეხებით, მაშინ ნებისმიერი ადამიანი ამ ცნებას – შემოქმედებას, აუცილებლად მის თანამეწყვილეს – თავისუფალს დაუკავშირებს, და შესაბამისად, აზროვნების გარკვეული ვექტორების პარამეტრებში მოქცევის დოქტრინას წყალს შეუყენებს.

სწორედ, აქ ჩვენ გვაქვს საშუალება ვისაუბროთ არქიტექტურაზე, როგორც არა მონო, არამედ პოლივექტორულ, ინტელექტუალურ დარგზე, რომელშიც თანაბარწილად ერთიანდება, როგორც შემოქმედებითი, ისე მეცნიერული და საინჟინრო აზროვნებითი სისტემები.

ამიტომაც, თუ შევეხებით არქიტექტურული სწავლების მეთოდოლოგიას, მასში ასიმეტრიულ წონასწორობაში უნდა მოიაზრებოდეს ყველა ზემოჩამოთვლილი აზროვნებით-შემოქმედებითი სისტემები.

არსებული მდგომარეობა-არქიტექტურის სწავლების ზოგადი მეთოდოლოგია თავის თავში, დროში დიფერენცირებულ და დონეების მიხედვით I-დან III კურსამდე

ჩამოყალიბებულ, ლოგიკურ განვითარებაში ჩასმულ დისციპლინარულ სისტემას მოიაზრებს (პროპრედექტივიდან დაწყებულ – კონსტრუქციებით დამთავრებული).

ამ საერთო სისტემის კონტექსტში განვიხილავთ ჩვენს მეთოდს. ამ მეთოდის სათავესთან იდგა ჩვენი მასწავლებელი და “თბილქალაქპროექტის” მესამე სახელოსნოს წამყვანი არქიტექტორი ნოდარ ქავთელაძე. თავის დროზე ამ სახელოსნოს ხელმძღვანელები იყვნენ ბატონები: - ლადო (ვლადიმერ) ალექსი-მესხიშვილი, კონსტანტინე ჟიტკოვსკი (შჩუსევის ასისტენტი “იმელის” პროექტირებისას – მისი ხელით იყო გაკეთებული უნიკალური საერთაშორისო რანგის არქიტექტურული ძეგლის მუშა ნახაზები) და ვალერი ბახტაძე.

ეს მეთოდი, შეიძლება, შემდეგნაირად ჩამოვყალიბოთ: არქიტექტურული აზროვნებითი სისტემის შექმნა – არქიტექტურულ-საინჟინრო ხელოვნებისა და მეცნიერული უნარ-ჩვევების ჰარმონიზაციის გზით.

მაგრამ, ერთია – პედაგოგის პერსონოფიცირებული მეთოდი და მისი განხორციელების მეთოდოლოგია. და მეორეა – რა ვუყოთ ჩემს მიერ დეფინირებულ პრობლემას – საყმაწვილო აზროვნებებით აპათია? რა არის ეს? – რა მოვლენასთან გვაქვს საქმე? – ამ სახის აპათია, ზოგადად თანამედროვე – ცივილიზებული სამყაროს-ადამიანთა პოპულაციის ზოგად ნიშანს წარმოადგენს. – ამ პრობლემის პირველწყაროა ახალი ტექნოლოგიები და მისი აქტიური არტეფაქტი – კომპიუტერულ-ვირტუალური სივრცე, რომელსაც მრავალგვარ სიკეთესთან ერთად აქვს უარყოფითი შტრიხიც - ადამიანის ტვინის მიერ სამყაროს თვითაღქმისა და ანალიტიკურ-პერფორმანსურ სიბრტყეში გადატანის უნარის დაკარგვას. (სურ. 3)



სურ. 3

ჩვენ დარგში შემოქმედების პროცესი არის სამყაროს – ბუნებრივი გარემოს – აღქმა და ბიოკლიმატური ანალიზის მეთოდის გამოყენებით – ჰარმონიული – ხელთქმნილი არქიტექტურული სისტემა – სტრუქტურის შექმნა, რაც ითხოვს ხუროთმოძღვრისაგან მთელი ინტელექტუალურ – შემოქმედებითი პოტენციალის გამოყენებას და შედეგად



განუმეორებელი – თვითმყოფადი არქიტექტურის შექმნას. ზევით თქმული კი ახალა - თანამედროვე ტექნოლოგიების სამყაროში - გადადის შექმნიდან - შესრულების ლიანდაგზე და იწვევს ახალგაზრდაში შემოქმედებითი პროცესის სურვილის – თეორიულ დონეზე დარჩენას და ქმედების აქტიურ ფაზაში გადაუსვლელობას.

რა არის ის გზა, რომლითაც დაიძლევა საყმაწვილო აზროვნებითი აპათია? ეტაპურად – მარტივად რთულისაკენ – სხვადასხვა დავალებების შესრულება. რის შედეგადაც მიიღწევა დასახული მიზანი – ახალგაზრდის გამოყვანა პასიური მსმენელის მდგომარეობიდან – აქტიურ თანაშემომქმედ პერსონად, რომელიც ნაბიჯ-ნაბიჯ გაივლის პედაგოგის მიერ დასახულ გზას – აპათიიდან – თვითშექმნისაკენ. თვითშექმნა კი არის ჩვენი მეთოდის საკვანძო ვექტორი, რომელიც განმსაზღვრელი ფაქტორია არქიტექტურული შემოქმედების სრულ ციკლში.

## არქიტექტურა – მდგრადი არქიტექტურა

დღეს – საერთაშორისო არქიტექტურულ აზროვნების დოქტრინა - “მდგრადი არქიტექტურა”, აგრერიგად პოპულარული, რომელიც გვაბრუნებს XX ს-ის 70-იან წლებში უარყოფილ დიდი რომანტიკოსების (ლუ კორბუზიე, მის ვან დერ როე, რაიტი, ალვარ აალტო, კონძო ტანგე, და ა. შ.) ფილოსოფიასთან – ადამიანი, მისთვის ჰარმონიული გარემოს შექმნა ბუნებრივი გარემოს პრიორიტეტით – რეგიონალური არქიტექტურა – აი მიზანი!!!

კოსმოპოლიტიზმი - ბოლო ათწლეულებში ნაქადაგარი – იცრიცება და წინ მოდის რეგიონალიზმი. რატომ? – ისევ და ისევ პარადოქსალიზმი – ახალი ტექნოლოგიები ახალი მასალები – თანამედროვე კონსტრუქციები და გამოგნებელი შესაძლებლობები. შედეგად კი – უნიფიცირებული, ერთ ენაზე – ბრგვილად მოლაპარაკე არქიტექტურა, ზღვარი გაქრა, აღარ არის არქიტექტურა პერსონიფიცირებული – ეს არის მიქელანჯელო!... აი, იქ, იქ – ბოფილია, ოოო, ნახე რა კარგია - რაიტია!!!... დღეს კი – ეს ეს არის, არა, არა – ეს არის, ოხ როგორ ჰგავს ეს არქიტექტურული “შედეგები” – ერთმანეთს!!! რატომ? დროა ასეთი: - მასალამ, კონსტრუქციებმა – შესაძლობლებმა – შემიძლია გავაკეთო! – გარიყა – მე შევძლებ ჰარმონიის მიღწევას ბუნებასთან – მე შევქმენი!...

ყოველივე ეს, რაც ჩვენ ასე გვაკლია ახლა, იყო, საერთაშორისო არქიტექტურულ სარბიელზე და ჩვენს ქვეყანაში – საქართველოში. ამის კარგი მაგალითებია XX ს-ის 30-იან – 70-იან წლების არქიტექტურული ძეგლები, დღეს დაუმსახურებლად უარყოფილი და შელახული – ეს იქნება შჩუსევის “იმელი” თუ ლადო მესხიშვილი “სპორტის სასახლე”, ჩახავა, ჯალალონიას - “გზათა სამინისტრო”, თუ გივი მელქაძე, შოთა ყავლაშვილის სანაპიროზე ე. წ. “ქორწინების და ნაკადულის სახლი”, ნოდარ ქავთელაძის “კბილის

პოლიკლინიკა” ლესელიძის ქუჩაზე თუ, შოთა ბოსტანაშვილის “პოეზიის სასახლე” – ეს ორივე შენობა დაანგრის ავტორების სიცოცხლეშივე და კიდევ რამდენი...

ეს ჩამონათვალი ძალიან არასრულია, მაგრამ იმიტომ გაგახსენეთ, რომ ორი სიტყვა მოგახსენოთ ჩვენს არქიტექტურულ შემოქმედებით კონცეფციაზე, რომლის შემქმნელია ბატონი ნოდარ ქვათელაძე. ეს კონცეფციაა – არაარქიტექტურა – თვითშექმნა – სელფკრიტიკონ – მე – არა; – ჩვენ - ჰო – არქიტექტურა ჰარმონიაში გარემოსთან. ეს კონცეფცია ჩაისახა ჩვენი არქიტექტურული ჯგუფის (ნოდარ ქვათელაძე, გოგი თაყაიშვილი, მედეა მელქაძე) წიაღში XX ს-ის 70-იან წლებში.

რა არის არაარქიტექტურა? – აქ ამოხსნა დევს თვით ტერმინის დამწერლობაში – არა - არქიტექტურა – ეს ერთი სიტყვაა, და სემანტურად განსხვავდება უარყოფით კონოტაციის მქონე აზრისაგან – არა არქიტექტურა – რომელიც იწერება ცალცალკე.

თავის დროზე დაუფარავ გაცემას იწვევდა ეს ტერმინი – როგორ შეიძლება იყოს არქიტექტურა – არაარქიტექტურა. თვით ტერმინში საფუძველთა საფუძვლის ცნების – არქიტექტურის უარყოფით კონტექსტში ჩასმა, - ნიშნავს ლოგიკურად იმ პრიორიტეტის, - ბუნებრივი გარემოს, ხაზგასმას, წინ წამოწევას, სადაც ნებისმიერი სახის არქიტექტურა რეალურად მყოფობს – ბუნება, ბუნება და კიდევ ერთხელ ხელთუქმელი გარემოს – პრიორიტეტი ნებისმიერ ხელთუქმენლზე. მხოლოდ ეს გზა არის სწორი, რომელსაც მივყევართ ადამიანისათვის ჰარმონიული საარსებო სივრცის შექმნისაკენ. (სურ. 4)

**არქიტექტურული ძიებანი:** სიტყვა – ხაზი – კედელი – გარემო – ადამიანი – ჰარმონია.



სურ.4

სწორედ ეს მეთოდი, ემსახურება სტუდენტის აზროვნებაში ამ კონცეფციის შესაბამისი მსოფლმხედველობის ჩამოყალიბებას.

ხოლო არქიტექტურული სააზროვნე სისტემის და მსოფლმხედველობის ჩამოყალიბების გზები და შესაბამისი საშუალებები არის ჩემს მიერ 40 წლის განმავლობაში დაგროვილი არქიტექტურული გამოცდილებისა და 25 წლის განმავლობაში დაგროვილი პედაგოგიური მოღვაწეობის შედეგი.

აქ მე გიჩვენებთ ჩვენი სტუდენტების მიერ დაწერილი თავისუფალი ესეებისა და ესეების სივრცული გამოხატულებების – ინსტალაციების ილუსტრაციებს. და საავტორო მეთოდის საფუძველზე თანმიმდევრული დინამიური პროცესის შემდეგ რეალური არქიტექტურული მოცემულობის საფუძველზე რეალურ გარემოში რეალური არქიტექტურული გადაწყვეტილებების შედეგობრივ პროექტებს. (სურ. 5)



სურ.5

#### გამოყენებული ლიტერატურა:

1. სტუ “არქიტექტურის, ურბანისტიკისა და დიზაინის ფაკულტეტი 1922 – 2012”, გვ. 10
2. მ. მელქაძე “არქიტექტურული აზროვნება – რა არის ეს?” ჟურნალი “შთ ” 2015 წ. №52, გვ. 54 – 57.

## რეზიუმე

სტატიის მიზანია:

- დაფიქსირდეს არქიტექტურული მოღვაწეობის ორი სივრცის - შემოქმედებისა და აკადემიურ-პედაგოგიური მოღვაწეობის შეხების წერტილები;
- გაირკვეს არქიტექტურული სამეცნიერო ბაზის ადგილი, არქიტექტურული სწავლების აკადემიურ სივრცეში;
- მოხდეს შემოქმედებითი პროცესის ანატომია.

### **The academic space of architecture - the phenomenon of thinking personification**

**M. Melkadze**

#### **Resume**

The aim of the report is:

- To implement fixing of two spaces of architectural activity: creative – practical and the academic-creative conceptual points and to solve phenomenon of their interaction.
  - To find out the place of architectural scientific base in academic space of architectural learning, which will give us an opportunity to evaluate phenomenon of talent and experience of creator-personality with scientific instrumentalities.
  - The anatomy of the creative process. The cornerstone of our teaching method is: the analysis of the conceptual side of architectural thinking and its disintegration into cognitive vectors of the creative part of architectural work.
- word and meaning - text and line, formation of thinking as a philosophical-poetic text-essay -and hereafter - essay - text - in installation, which represents a spatial projection of meaning – which is our method and resulted searching space.

Talent can not be measured, but it is possible to put the young man right on the road by scientific analysis of pragmatic side of architectural creativity.

**Keywords:** architectural space; adolescence thinking apathy, natural environment, bioclimatic analysis.

# Академическое пространство архитектуры как феномен персонификации мышления

Мелкадзе М.

## Резюме

Цель статьи:

- Зафиксировать точку соприкосновения и выявить феномен взаимодополнения двух архитектурных ипостасей – Архитектурной деятельности – практического – творческого и академическо – творческо – концептуального.

- Прояснить место архитектурно-научной базы в академическом пространстве архитектурного преподавания, что даст нам возможность оценить феномен творца-талант и опыт личности – научными инструментами.

Анатомия творческого процесса – творческой части архитектурной деятельности, анализ концептуальной стороны архитектурного мышления и расклад - всего этого на познавательные векторы – есть краеугольный камень нашего метода. – Слово и мысль, текст и линия, текст – эссе – и вследствие – эссе – текст – спроецированный в инсталляцию, что является проекцией мысли в пространстве – все это есть наш метод и в итоге ареал наших изысканий.

Способность и талант не подчиняются измерению, но наставить студента на истинный путь познания возможно, путем – научно-прагматического анализа архитектурного творчества.

## გარემო და ადამიანის სამშენებლო საქმიანობა

გ.მიქიაშვილი

სტუ-ს დიზაინის საერთაშორისო სკოლის პროფესორი

g.mikiashvili@gtu.ge

ადამიანის მიერ შექმნილი ინფრასტრუქტურული სისტემები მოიცავს შენობების და ნაგებობების ფართო სპექტრს, მათ შორის სატრანსპორტო ქსელებს (გზები, ხიდები, საბაგირო, რკინიგზები და მრავალი სხვა), წყალთან, ენერჯიასთან, ტელეკომუნიკაციასთან დაკავშირებულ ნაგებობებს. ყველაფერი ეს ნაშენ გარემოს განეკუთვნება.

ინფრასტრუქტურული სისტემები აუცილებელია ადამიანის არსებობისათვის, განსაკუთრებით ისეთ ურბანულ არეალებში რომელიც დიდი პოპულაციის არსებობით გამოირჩევიან. ამ სისტემების გარეშე დიდი ქალაქები შეწყვეტდნენ არსებობას და ფუნქციონირებას, ხოლო ადამიანის კომფორტი, ჯანმრთელობა და არსებობა მნიშვნელოვანი რისკის ქვეშ დადგებოდა.

შენობები, ნაშენი გარემოს ყველაზე რთულ და კომპლექსურ ელემენტებს წარმოადგენენ, რომელთა შექმნასა და ფუნქციონირებაში ხშირად ათობით - თუ არა ასობით სხვადასხვა მასალა, კომპონენტი და სისტემაა ჩართული. მათი დანიშნულებაა ადამიანის არსებობისა და საქმიანობისათვის კომფორტული გარემოს შექმნა და მათზე დაკისრებული საცხოვრებელი, საოფისე, სამრეწველო, საავადმყოფო, საგანმანათლებლო და სხვა ფუნქციების ფართო სპექტრის მატერიალური უზრუნველყოფა.

თანამედროვე შენობა-ნაგებობები, მასალების ხელმისაწვდომობის, ტექნოლოგიური მიღწევების, მოსახლეობის ესთეტიკური და კულტურული განვითარების შესაბამისად, კლიმატური პირობებისადმი და ფუნქციური დანიშნულებებისადმი უფრო კარგად ადაპტირებული გახდნენ.

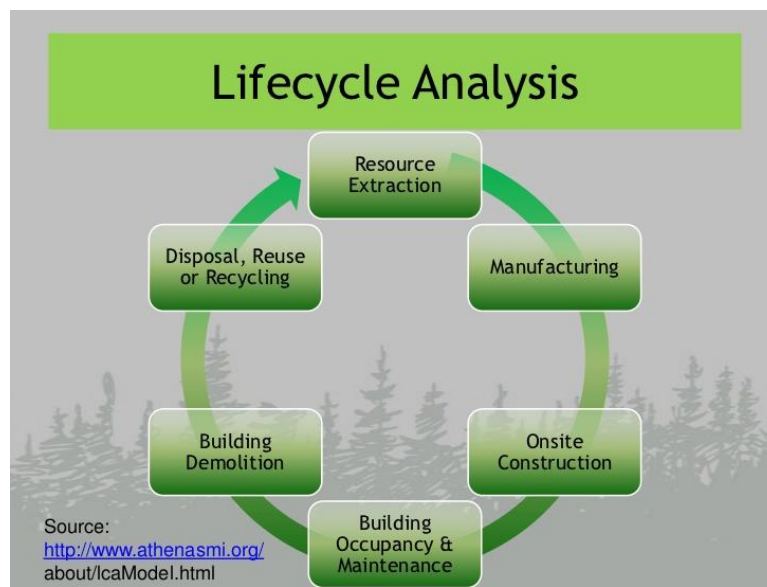
ადამიანის მიერ შექმნილი ნებისმიერი ნაგებობის მშენებლობა მოითხოვს დედამიწაზე არსებული სხვადასხვა სახის ბუნებრივი რესურსების გამოყენებას. ადამიანის კომფორტის უზრუნველსაყოფად შენობა-ნაგებობები ასევე საჭიროებენ გარკვეულ რესურსებს, როგორცაა განათების, გათბობის, გაგრილების და მირითადი სერვისების (წყალმომარაგება, ნარჩენების გატანა) უზრუნველსაყოფად საჭირო ენერჯია. ბუნებრივი რესურსებზე ამ მოთხოვნილებას თან სდევს გარემოზე ზემოქმედება, რაც შენობების არსებობის მანძილზე ფართო სპექტრით ვლინდება [1].

სპეციალისტების შეფასებით, გლობალური მასშტაბით, შენობების ექსპლუატაციაზე მოდის მთლიანი მსოფლიოს ენერჯიის მოთხოვნილების, მოხმარებული რესურსების და წარმოებული სათბურის გაზების ემისიების 40 პროცენტამდე [2]. ეს მონაცემი არ შეიცავს რესურსებს, ენერჯიებსა და ემისიებს, რომლებიც დაკავშირებულია მასალების წარმოებასთან და შენობების მშენებლობის პროცესთან, რაც ისევე მნიშვნელოვანი შეიძლება იყოს, როგორც შენობათა ფუნქციონირებისათვის საჭირო ენერჯიები.

სამშენებლო მასალების წარმოება სამრეწველო საწარმოებში ხდება. იქ მიმდინარე პროცესები იწვევს რესურსების და ენერჯიების ფართო მოხმარებას და სხვადასხვა დამაბინძურებელი გაზების გამოთავისუფლებას (ემისიებს). ეს მოხმარება და ემისიები და მათთან დაკავშირებული გარემოზე ზემოქმედება პირდაპირ შეიძლება მიეკუთვნოს შენობა-ნაგებობების მშენებლობის განსახორციელებელ პროცესს. ამ რესურსებზე სამშენებლო ინდუსტრიის მოთხოვნილების გარეშე მათთან დაკავშირებული გარემოზე ზემოქმედება საერთოდ არ გამჟღავნდებოდა.

შენობებთან არის დაკავშირებული გლობალური წყლის მოხმარების მნიშვნელოვანი წილი, ნარჩენების წარმოება და გარემოს დამაბინძურებელი სხვადასხვა ემისიები. მაგალითად, შეფასებულია, რომ გლობალური მტკნარი წყლის მოხმარების დაახლოებით 12 % მოდის შენობებზე [3]. გარდა ამისა, სამშენებლო მასალების წარმოების და მშენებლობის პროცესში საჭიროა წყლის მნიშვნელოვანი რაოდენობა (მაგ. ბეტონთან დაკავშირებული სამუშაოები).

შენობა-ნაგებობების არსებობა, როგორც წესი, მრავალი ათეული და ზოგჯერ ასეული წელი გრძელდება. ამ დროის განმავლობაში, შენობები გადიან არსებობის მთელ რიგ სტადიებს, რაც მოიცავს დედამიწის წიაღიდან ნედლეულის მოპოვებას, სამშენებლო მასალების წარმოებას, მშენებლობის პროცესს, შენობების გამოყენებას, მათი მდგომარეობის შენარჩუნებას, აღდგენა-განახლებას, ან დაშლა-დანგრევას და შედეგად მიღებული მასალების ხელმეორედ გამოყენებას ან ნარჩენების საბოლოო განკარგვას (სურ. 1).



სურ. 1

არსებობის თითოეული სტადიის დროს ხდება ნაშენი გარემოს ზემოქმედება გარემოზე, რაც გამოიხატება ბუნებრივი რესურსების, ენერჯის და წყლის მოხმარებით, გარემოში სათბურის გაზების და სხვა დამაბინძურებელი ნივთიერებების გამოყოფით და ნარჩენების წარმოქმნით.

ამდენად, ამ სტადიის მიზანს წარმოადგენს თითოეული ამ სტადიის განხილვა და შეფასება გარემოზე და ადამიანის ჯანმრთელობაზე ზემოქმედების კუთხით.

ამ სტადიების ზემოქმედება გარემოზე გასხვავებულია და დამოკიდებულია მთელ რიგ ისეთ ფაქტორებზე, როგორებიცაა წარმოების მეთოდები, სამშენებლო მასალების წარმოებისათვის საჭირო ნედლეულის წყაროები და ნედლეულის, მასალების, ნაკეთობების თუ ნარჩენების ტრანპორტირებისას და მშენებლობის პროცესში გამოყენებული საწვავის ტიპები და ა.შ.

1. **წიაღისეულის მოპოვების სტადია.** სამშენებლო ნაკეთობების დასამზადებლად ისეთი საჭირო მასალების მისაღებად როგორებიცაა ფოლადი, ცემენტი, ალუმინი, პლასტმასი და



სხვა, აუცილებელი ხდება სხვადასხვა ტექნოლოგიების გამოყენებით დედამიწაზე არსებული წიაღისეული ნედლეულის (რკინის მადანი, კირქვა, ბოქსიტი, სპილენძი, ნავთობი) გადამუშავება. ამ არაგანახლებადი რესურსების ხანგრძლივი და უკონტროლო მოპოვება, საბოლოო ჯამში, აუცილებლად გამოიწვევს მათი მარაგის ამოწურვას თუ არ მოიძებნა ამ რესურსებზე ჩვენი მოთხოვნილებების დაკმაყოფილების ალტერნატიული გზები (სურ.2).

დედამიწის წიაღისეულის მოპოვება იწვევს არა მხოლოდ ამ ბუნებრივი რესურსების მარაგის გარდუვალ ამოწურვას, არამედ განაპირობებს მნიშვნელოვანი რაოდენობის ენერჯის და წყლის მოხმარებას, აგრეთვე სათბურის გაზების და სხვადასხვა დამაბინძურებელი ნივთიერებების გამონთავისუფლებას გარემოში [4].

იმ მანქანა-დანადგარების მუშაობისათვის, რომლებიც საჭიროა წიაღისეულის მოსაპოვებლად, ასევე იმ სატრანსპორტო მოწყობილობებისა და ინფრასტრუქტურის ფუნქციონირებისათვის, რაც საჭიროა დედამიწის წიაღიდან მოპოვებული მადანის ტრანსპორტირებისათვის მის გადამამუშავებელ საწარმოებამდე, გამოიყენება წიაღისეული საწვავისაგან მიღებული ენერჯია. ამ საწვავის წარმოებისა და გამოყენების შედეგად ხდება სათბურის და სხვა დამაბინძურებელი გაზების გათავისუფლება ატმოსფეროში (მაგ. ნახშირჟანგი - CO<sub>2</sub>), და შესაბამისი უარყოფითი ზემოქმედება გარემოზე.



სურ. 2

ბევრი სამთო-მოპოვებითი პროცესი გამოიყენებს ქიმიურ ნივთიერებებს, რომლებიც ხელს უწყობენ ძვირფასი მადნის და ნარჩენების განცალკევების პროცესს. ეს ქიმიკატები, რომლებსაც ხშირ შემთხვევაში, გარემოზე და ადამიანის ჯანმრთელობაზე უარყოფითი ზემოქმედება გააჩნიათ, მრავალი წლის განმავლობაში რჩება მიწაში.

სამთო-მოპოვებითი პროცესის გარემოზე ზემოქმედება ასევე მოიცავს მიწის ეროზიას და ბიომრავალფეროვნების შემცირებას, განსაკუთრებით მაშინ, როდესაც გამოიყენება მადნეულის მოპოვების ღია ფორმები და შედეგად დიდი ტერიტორიები შიშვლდება ბუნებრივი მწვანე საფარისაგან.

## 2. ნედლეულის გადამამუშავების და ძირითადი სამშენებლო მასალების წარმოების სტადია.

ნაშენი გარემოს არსებობის პერიოდი ამ სტადიაზე მოიცავს ნედლეულის გარდაქმნას ისეთ ძირითად სამშენებლო მასალებად, როგორცაა ფოლადი და ცემენტი.

სამშენებლო მასალების წარმოება მოიცავს ბევრ კომპლექსურ და რთულ პროცესს. მაგალითად, რკინის მადანი საბადოდან მოპოვების შემდეგ გადის მთელ რიგ ქიმიურ პროცესებს, რათა ფოლადად გარდაიქმნას. ამისთვის მას შეეწვევა მთელი რიგი სხვა ქიმიური ელემენტებისა (მაგ. ნახშირბადი). ნედლეულის გადამამუშავების სტადია ერთ-ერთი ყველაზე ენერგოტევადია და წინ უსწრებს მრავალი სამშენებლო მასალის წარმოებას. მასალების გადამამუშავებელი სტადია, როდესაც ხდება ნედლეულის ძირითად

სამშენებლო მასალეზად გარდაქმნა, მნიშვნელოვან გავლენას ახდენს გარემოზე. საწარმოო პროცესები, როგორც წესი, მოითხოვენ ენერჯის და წყლის მნიშვნელოვან რაოდენობას.



სურ. 3

მაგალითად, ცემენტის წარმოებისათვის აუცილებელი ენერჯია წარმოადგენს ბეტონის წარმოებისათვის საჭირო ენერჯის სულ მცირე 65 პროცენტს [5]. ასევე, ელექტრო რკალის ღუმელები, რომელიც გამოიყენება ფოლადის საწარმოებლად მოითხოვს მნიშვნელოვანი რაოდენობის ელექტროენერჯიას. ყველაზე ხშირად, ეს ენერჯია არის

წიაღისეული საწვავიდან მიღებული და მისი წარმოება ატმოსფეროში გამოტყორცნის მნიშვნელოვანი რაოდენობის სითბურ გაზებს. ამ პროცესებმა შეიძლება ასევე დიდი რაოდენობით გამოიმუშავონ ნარჩენი მასალები, რომლებმაც, თუ სათანადოდ არ იქნა მოვლილი, შეიძლება დააზინძუროს გარემო.

ისეთი მასალები, როგორიცაა ფოლადი და ბეტონი, ხშირად სხვა მასალებთან კომბინირებით გამოიყენება ისეთი სამშენებლო ელემენტების დასამზადებლად, როგორიცაა კონსტრუქციული საყრდენები (მაგალითად, რკინაბეტონის და ლითონის სვეტები, კოჭები, ფერმები), კედლის წყობის შემავსებლები, მოპირკეთება და სხვა.

ზოგ შემთხვევაში გადამუშავების სტადია შეიძლება მოიცავდეს სამშენებლო ნაკეთობის წარმოებასაც (მაგალითად, ხე-ტყის მორების დახერხვა მშენებლობისათვის საჭირო ხის ელემენტების შესაბამისი ფორმით და ზომით), ან ფოლადის რულონური მასალის გადაქცევა სახურავის გოფირებულ ფურცლებად. სამშენებლო მასალების და ნაკეთობების წარმოების სტადიაზე ასევე შეიძლება ქარხნულად დამზადდეს ისეთი სამშენებლო ელემენტები, რომელიც რამოდენიმე სხვადასხვა მასალისაგან მზადდება ( ფანჯრები, არმირებული ბეტონის ელემენტები ან კომპოზიტური კედლის პანელები) (სურ.3).

ნარჩენების მნიშვნელოვანი რაოდენობა, რომელიც ხშირად წარმოების პროცესში წარმოიშობა ტრადიციულად განთავსდება ნაგავსაყრელებზე. თუმცა, რესურსების ღირებულების მკვეთრი ზრდის პირობებში, ამ ნარჩენების დიდი ნაწილი შესაძლოა ხელმეორედ იქნეს გამოყენებული საწარმოო პროცესში.

### 3. მშენებლობის სტადია.

ამ სტადიაზე გამოიყენება სხვადასხვა ტექნოლოგიები და მიმდინარეობს პროცესები, რომლებიც თავისთავად დამატებით ზემოქმედებას ახდენს გარემოზე. ისევე, როგორც ნაშენი გარემოს არსებობის პერიოდის ყველა სხვა სტადიაზე, აქაც მოიხმარება გარკვეული რაოდენობის ენერჯია და წყალი, ასევე წარმოიშობა ნარჩენები (სურ.4).

სამშენებლო მასალების და კომპონენტების ტრანსპორტირება სამშენებლო მოედანზე ზოგადად სატვირთო მანქანების მეშვეობით ხორციელდება, რომლებიც მოიხმარენ წიაღისეულ საწვავს. ამის გარდა, სამშენებლო მოედანზე მიმდინარე პროცესები ძირითადად საჭიროებენ ელექტროენერჯიას, სამშენებლო მანქანა-დანადგარების



მოქმედებისათვის. მშენებლობის პროცესი ასევე მოიხმარს წყლის მნიშვნელოვან რაოდენობას, ძირითადად დასუფთავების და ბეტონის მოვლისათვის.



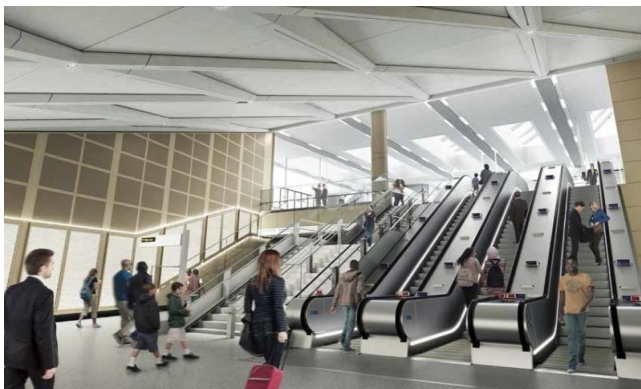
ტიპიური სამშენებლო პროცესები წარმოქმნის მნიშვნელოვანი რაოდენობის ნარჩენს, ნაკეთობათა შემთხვევითი დაზიანების, ჩამონაჭრების და ზოგ შემთხვევაში ზედმეტად მოწოდებული მასალების გამო. ამ ნარჩენების მნიშვნელოვანი ნაწილი ტრადიციულად ნაგავსაყრელზე იგზავნება, რაც ხელს უწყობს ნიადაგისა და წყლის დაბინძურებას ამ ნაგავსაყრელების მიმდებრედ.

სურ.4

#### 4. შენობების გამოყენების სტადია.

მას შემდეგ, რაც ნაშენი გარემოს ელემენტების მშენებლობა სრულდება, ის შედის ოპერირების და გამოყენების სტადიაში. ნაშენი გარემოს მრავალი კომპონენტის ფუნქციონირების ერთ-ერთი ძირითადი აუცილებლობაა ენერჯის გამოყენება.

ენერჯია საჭიროა განათების სისტემების, საგზაო და სარკინიგზო ინფრასტრუქტურის, სატელეკომუნიკაციო ქსელების გამართულად ფუნქციონირებისათვის, წყლის, ელექტროენერჯის მოწოდებისათვის, შენობების გათბობის, გაგრილების, განათების, ცხელი წყალით უზრუნველყოფისათვის. მსოფლიოში ენერგომოხმარების 86 % კვლავ წიაღისეული საწვავის წვაზეა დაფუძნებული და ეს მოხმარება იწვევს წელიწადში დაახლოებით 30,000 მილიონი ტონა სათბურის გაზების ემისიას [6].



შენობების არსებობის მთელი პერიოდის მანძილზე გარემოზე ზემოქმედების თვალსაზრისით ძალიან მნიშვნელოვანი შეიძლება იყოს წყლის გამოყენება, განსაკუთრებით სასმელად, გაგრილების სისტემების ოპერირებისათვის, დასუფთავებისა და რეცხვისათვის.

სურ. 5

წყლის ეფექტურად გამოყენების მემზევობით სხვადასხვა მოწყობილობები, მაგალითად მაღალი წნევის და მცირე ჭავლის მქონე ონკანები ამცირებს შენობების მიერ წყლის მოხმარებას. მრავალ სამშენებლო პროექტში ხდება ისეთი სისტემების ინტეგრირება, რომლებიც ახდენენ ერთხელ გამოყენებული წყლის გადამუშავებას და ხელმეორედ

გამოყენებას. ეს სისტემები მაქსიმალურად ზრდის წყლის რესურსების გამოყენების ეფექტურობას და იმავდროულად ამცირებს მტკნარი წყლის არსებობაზე დამოკიდებულებას.

კიდევ ერთი მნიშვნელოვანი გარემოსდაცვითი საკითხი, რომელიც ეხება ნაშენი გარემოს ოპერირებას და განსაკუთრებით შენობებს, არის ნარჩენების რაოდენობა, რომელიც წარმოიქმნება ამ სტადიაზე. ესენია: საკვების, ქაღალდის, შეფუთვისა და სხვა ნარჩენები, რომლებიც დაკავშირებულია შენობებში ადამიანის კონკრეტულ საქმიანობასთან და ყოფასთან.

მაგალითისთვის, ტიპური საოფისე შენობებისთვის ნარჩენების 50 – 72 % ქაღალდია, რომელიც მიემართება ნაგავსაყრელზე ან ხელმეორედ გამოიყენება ქაღალდის შემცველი ახალი პროდუქტების წარმოებისათვის [7].

### 5. არსებული მდგომარეობის შენარჩუნების და შეკეთება-განახლების სტადია.

ნაშენი გარემოს არსებობის ეს სტადია მოიცავს ინფრასტრუქტურის, სისტემების და შენობების ცალკეული კომპონენტების, მასალების არსებული მდგომარეობის შენარჩუნებას და შეკეთებას, იმ მიზნით, რომ მათ გააგრძელონ უსაფრთხო და ეფექტური ფუნქციონირება ისევე, როგორც ეს თავდაპირველად იყო განზრახული.

ამ სტადიაზე აუცილებელია შენობა-ნაგებობების რეგულარული გადამოწმება იმ მიზნით, რომ ისინი არ შევიდნენ იმ ფაზაში, როდესაც შეუძლებელი იქნება მათი შეკეთება. განსაკუთრებით ეს ეხება მათ სტრუქტურულ მთლიანობას და ფუნქციურ დაზიანებებს. შეკეთება ასევე მოიცავს შენობა-ნაგებობების ხელახლა გადაღებვას, რაც ზოგადად რეგულარულად სრულდება.



სურ. 6

ადგილობრივ ეკოსისტემებზე.

შენობის ან ინფრასტრუქტურის ცალკეული ელემენტების განახლება-შეცვლა მაშინ ხდება, როდესაც ითვლება, რომ ისინი ძალიან დაძველებულია ან აღარ ექვემდებარება შეკეთებას. განახლება საშუალებას იძლევა შენობა ან ინფრასტრუქტურული სისტემა კი არ დაინგრეს, არამედ შენარჩუნებულ იქნეს ან ხელმეორედ იქნეს გამოყენებული.

გარემოზე ზემოქმედების ზრდა შეიძლება გამოიწვიოს სხვადასხვა კომპონენტების დროზე ადრე შეცვლამაც, რის გამოც მოხდება გაცილებით მეტი მატერიალური რესურსების გამოყენება, ვიდრე ეს აუცილებელია. რაც უფრო ხშირია ასეთი კომპონენტების ჩანაცვლება მით მეტია წარმომოხილი ნარჩენების რაოდენობაც. გარდა ამისა, შენობების დასუფთავებისათვის ხშირად გამოიყენება ქიმიკატები. ამ ქიმიკატებს შეუძლია სერიოზული გავლენა იქონიოს გარემოზე, ადამიანის ჯანმრთელობასა და

უსაფრთხოების ან საბაზრო მოთხოვნები განაპირობებს შენობის ქსოვილის, მომსახურების ან მოპირკეთების შეცვლის აუცილებლობას.

შენობების განახლება-რესტავრაციის ხარისხი შეიძლება დიდად განსხვავდებოდეს. ეს შეიძლება იყოს ძალიან მცირე (მაგ. ხალიჩის იატაკების ჩანაცვლება, კედლების გადაღებვა) ან დიდი (შენობის გაფართოება, ახალი ფუნქციის შესაბამისად გადაკეთება, ან მთლიანად არაკონსტრუქციული ელემენტების დემონტაჟი და შემდეგ ახალი გადაგეგმარება ან მოპირკეთება).

შენობების განახლება-რესტავრაციის დროს მნიშვნელოვანი რაოდენობის ნარჩენები წარმოიქმნება. თუმცა იმ მასალების და კომპონენტების შენარჩუნებით, რომელსაც შეუძლია არსებობის გაგრძელება შესაძლებელია ნაგავსაყრელზე ნაკლები ნარჩენის გაგზავნა და შესაბამისად ახალ მასალებზე მოთხოვნის შემცირება. ეს თავიდან აგვაცილებს მრავალ ზემოქმედებას რაც დაკავშირებულია ჩანაცვლებული მასალების მოპოვებასთან, გადამუშავებასა და წარმოებასთან.

## 6. ნაშენი გარემოს არსებობის დასასრულის სტადია (დანგრევა-დემონტაჟი, ნანგრევი ნარჩენების განთავსება, მასალების გადამუშავება და ხელმეორედ გამოყენება).

ინფრასტრუქტურული სისტემების და შენობა-ნაგებობების არსებობას დასასრული გააჩნია. საბოლოოდ ისინი მიდიან იმ წერტილამდე, როდესაც აღარ მიიჩნევიან ადამიანებისათვის გამოსადეგად ან უსაფრთხოდ. ნაშენი გარემოს არსებობის პერიოდის ამ სტადიაზე ხდება მათი დემონტაჟი, დანგრევა და შედეგად მიღებული ცალკეული კომპონენტების და მასალების განკარგვა – გამოყენება (სურ 7,8).

ნაშენი გარემოს არსებობის დასასრულის სტადიასთან დაკავშირებული ზემოქმედება გარემოზე ასოცირდება ნაშენი გარემოს დანგრევის და დემონტაჟის პროცესებთან, რაც მოიცავს დემონტაჟისათვის და ნარჩენების ნაგავსაყრელზე ან ხელმეორედ გამოსაყენებლად ტრანსპორტირებისათვის საჭირო მანქანა-დანადგარების მიერ გამოყენებული საწვავის წვის შედეგად წარმოქმნილ ემისიებს.



სურ. 7,8

როდესაც ეს მასალები ნაგავსაყრელზეა განლაგებული, ამას შეიძლება მოჰყვეს მიწაში ქიმიკატების (საღებავების) გაჟონვა, რამაც პოტენციურად შეიძლება გამოიწვიოს მიმდებარე გარემოს ევტროფიკაცია. მიუხედავად იმისა, რომ არსებული მასალების განახლებამ და ხელმეორედ გამოყენებამ შესაძლებელია თავიდან აგვაცილოს ან შეამციროს ახალი



მასალების გამოყენება, ამ პროცესს მაინც გააჩნია გარკვეული ზემოქმედება გარემოზე. ხელმეორედ გამოსაყენებელი მასალების იმ ადგილამდე ტრანსპორტირებისათვის, სადაც უნდა მოხდეს მათი გადამუშავება ან განახლება, საჭიროა საწვავი, ასევე აუცილებელია ენერგეტიკული და სხვა სახის რესურსები მათი გადამუშავებისათვის, რაც დამატებით ზემოქმედებას ახდენს გარემოზე.

შეგვიძლია დავასკვნათ, რომ ადამიანის საქმიანობა იწვევს ბუნებრივ გარემოზე უარყოფით ზემოქმედებას, ბუნებრივი რესურსების გამოლევას, გლობალურ დათბობას, ჰაერის, მიწის და წყლის დაბინძურებას, რაზეც მნიშვნელოვნადაა დამოკიდებული ჩვენი არსებობა.

ამ ზემოქმედებების დიდი ნაწილი ნაშენი გარემოს მშენებლობის და გამოყენების შედეგია. ამ სფეროში მიღებულ დღევანდელ გადაწყვეტილებებს მომავალში შეიძლება ჰქონდეს მნიშვნელოვანი, შორს მიმავალი შედეგები ადამიანისა და ჯანმრთელი გარემოს არსებობისათვის.

ვინაიდან ნაშენი გარემოს მშენებლობა და ექსპლუატაცია, დიდი რაოდენობით ენერჯიებს, წყალსა და სხვა რესურსებს მოიხმარს, დამაბინძურებლებსა და ემისიებს წარმოშობს, არსებობს ამ პროცესების შედეგად გამოწვეული უარყოფითი ზემოქმედებების შემცირების აუცილებლობა. თუ კაცობრიობას სურს გააუმჯობესოს ცხოვრების არსებული სტანდარტები, საქმიანობის დროს მან უნდა გამოიყენოს უფრო მდგრადი მიდგომები. უნდა მოიძებნოს ენერჯიის წარმოების უფრო ეფექტური ფორმები, გამოინახოს არაგანახლებადი ბუნებრივი რესურსების ალტერნატივები, წარმოებისათვის განვითარდეს უფრო სუფთა პროცესები, შემცირდეს ნარჩენები და მოიძებნოს მათი გადამუშავების უკეთესი გზები.

ექვგვარეშეა უფრო მდგრადი ნაშენი გარემოს შექმნა ადამიანის ცივილიზაციის მომავალ უსაფრთხოებას და კეთილდღეობას უზრუნველყოფს.

### გამოყენებული ლიტერატურა:

1. European Environment Agency. Climate change mitigation. Environment and Health. Resource efficiency and waste. <https://www.eea.europa.eu/> (accessed 21 June 2018).
2. OECD (2003) *Environmentally Sustainable Buildings - Challenges and Policies*, Paris: Organisation for Economic Co-Operation and Development.
3. *Water use in the United States*, US Geological Survey. Online. Available: <http://water.usgs.gov/watuse> (accessed 21 June 2018).
4. Crawford Robert H. Life Cycle Assessment in the Built Environment. 2011. ISBN13: 978-0-203-86817-1 (ebk).
5. Zapata, P. and Gambatese, J.A. (2005) Energy consumption of asphalt and reinforced concrete pavement materials and construction, *Journal of Infrastructure Systems*, 11(1): 9-20.
6. INTERNATIONAL ENERGY OUTLOOK 2017. <https://www.eia.gov/outlooks/ieo/> (accessed 21 June 2018).
7. Reducing Office Paper Waste - P2 InfoHouse. <http://infohouse.p2ric.org/ref/03/02366.pdf> (accessed 21 June 2018).

## რეზიუმე

სტატიაში განხილულია ნაშენი გარემოს არსებობის პერიოდის სხვადასხვა სტადია, რაც მოიცავს დედამიწის წიაღიდან ნედლეულის მოპოვებას, სამშენებლო მასალების წარმოებას, მშენებლობის პროცესს, შენობების გამოყენებას, მათი მდგომარეობის შენარჩუნებას, აღდგენა-განახლებას, ან დაშლა-დანგრევას და შედეგად მიღებული მასალების ხელმეორედ გამოყენებას ან ნარჩენების საბოლოო განკარგვას. ყურადღება გამახვილებულია და შეფასებულია ამ სტადიების ფარგლებში შენობა-ნაგებობების უარყოფითი ზეგავლენა გარემოზე და ადამიანის ჯანმრთელობაზე ზემოქმედების კუთხით. ცხოვრების არსებული სტანდარტების გასაუმჯობესებლად დასაბუთებულია ადამიანის სამშენებლო საქმიანობის დროს მდგრადი მიდგომების, მათ შორის განახლებადი ენერჯის გამოყენების, წარმოებაში სუფთა პროცესების დანერგვის, ნარჩენების შემცირების და მათი გადამუშავების უკეთესი გზების მოძებნის აუცილებლობა.

## Environment and human construction activity

G. Mikiashvili

### Resume

There is discussed the different stages of the built environment life cycle, including the extraction of raw materials from the earth, processing and manufacturing of building materials, the construction process, operation, or use of buildings, maintenance and repair, refurbishment and eventual disposal, or reuse of materials or final disposal of waste. In the context of these stages the article focuses on the negative impact of built environment life cycle on natural environment and human health. There are justified more sustainable approaches to human construction activities, including the use of renewable energies, the development of clean technological processes of production, waste reduction and better ways of their treating in terms of improvement of the current standards of living.



## Окружающая среда и строительная деятельность человека

Микиашвили Г.

### Резюме

В статье рассматриваются различные стадии существования строительной среды, включая добычу сырья из недр земли, производство строительных материалов, строительные процессы, функционирование зданий, поддержание их состояния, восстановление-обновление, а также снос и разборка зданий и при этом повторное использование полученных материалов или окончательное удаление отходов. Основное внимание уделяется негативному воздействию строительной среды на этих стадиях существования на окружающую среду и здоровье человека. В целях повышения существующих стандартов жизненного уровня обоснована необходимость применения устойчивых подходов в архитектурно-строительной деятельности человека, в том числе использование возобновляемых источников энергии, внедрение чистых технологических процессов, сокращение отходов и улучшение способов их переработки.

# მუსიკისა და არქიტექტურის მხატვრული გამომსახველობის შესახებ

თ. სალუქვაძე

დოქტორანტი

tamar\_salukvadze@yahoo.com

ცნობილია, რომ როგორც არქიტექტურული ასევე მუსიკალური შემოქმედება ხელოვნების სხვა დარგებთან ერთად შედის მხატვრული კულტურის, მხატვრული გამომსახველობის სისტემაში. ის წარმოადგენს ჩვენი სულიერი სამყაროს სფეროს, რომლისათვისაც, როგორც ხელოვნების დარგისათვის დამახასიათებელია სინამდვილის ასახვისა და ტრანსფორმაციის მისთვის ჩვეული საშუალებები და ფორმები. მხატვრული გამომსახველობა, ეს არის სინამდვილის გარდასახვის შემოქმედებითი პროცესის შედეგი. (1). ზოგადად „მხატვრობის“ საკითხის კვლევისას სპეციალისტები მას აკავშირებენ ისეთ კატეგორიასთან, როგორიცაა „მშვენიერება“ და „სილამაზე“. ხელოვნების ნიმუშში იგი განიხილება, როგორც სინამდვილის ასახვისა და შეფასების ესთეტიკის კატეგორია (2). როდესაც ვცნობით ხელოვნებას და აღვიქვამთ მას, როგორც კაცობრიობისთვის უმნიშვნელოვანესი ქმნილებათა შექმნის წყაროს, ნათელი ხდება, რომ მის საფუძველს წარმოადგენს მხატვრული შემოქმედება, გამოხატული მაღალ-ესთეტიკური სრულყოფილების ზემოქმედების ფორმით.

ზემოთ ავღნიშნეთ, რომ მხატვრული გამომსახველობა ეს არის სინამდვილის გარდასახვის შემოქმედებითი პროცესის შედეგად მიღებული მხატვრული ქმნილება ანუ შედეგი. და მაინც რა არის „მხატვრული გამომსახველობა“? ამ კითხვაზე პასუხის გასაცემად საკმარისი არ არის მხოლოდ იმის გააზრება, რომ „მხატვრული გამომსახველობა“ როგორც პროცესი იქმნება დამიანის მიერ, რამეთუ ეს ვერ ხსნის მის სპეციფიკას. აი, როგორ განმარტებებს ვხვდებით შესაბამის ლიტერატურაში (2).

ამ წყაროში აღნიშნულია, რომ მხატვრობა ეს არის აზროვნების ფორმა ხელოვნებაში, ამ უკანასკნელში მხატვრული საშუალებებით სინამდვილის ასახვა, რის საშუალებასაც იძლევა ბგერა – მუსიკაში; სიტყვა – მხატვრულ ლიტერატურაში; კონსტრუქციათა თანწყობა – არქიტექტურაში, პლასტიკა და მეტყველება – კინოსა და თეატრში. ზოგადად ხელოვნების დარგთა შორის გამომსახველობის საკითხი სინთეზური თვისების მატარებელია.

რიაზანოვა აღნიშნავს, რომ ხელოვნება ასახავს სამყაროს არა მისი მატერიალური მოდელის კონცეფციის მიხედვით, არამედ უფრო მეტად გრძნობად – ემოციურ აღქმაზე დაყრდნობით. როდესაც, ამოსავალი ხელოვნებაში ემოციური საწყისის გახსნაა, რომელიც თავისთავად უშუალო კავშირშია ემოციისა და შეგრძნებების გამოხატვასთან (4). ხამიაკოვას აზრით, მაღალ მხატვრული ნაწარმოები ფასდება მხატვრობის კანონების მაქსიმალური რეალიზებით, ანუ კანონებით, რომლის

მიხედვითაც იქმნება მხატვრული ნაწარმოები და სწორედ რითიც განასხვავებენ მათ სამეცნიერო, პუბლიცისტურ თუ სხვა ნაწარმოებებისაგან თუ ნაშრომებისაგან (5).

მოვჩინავ, რომ ცნება, ხატება, გამომსახველობა არის ყოფიერების ფუძემდებლური კატეგორია. შეიძლება იმის მტკიცება, რომ კაცობრიობის ყველა პრაქტიკული და სულიერი მონაპოვარი ლაგდება გამომსახველობის რთულ სისტემაში. კაცობრიობისათვის ისინი წარმოადგენენ იმ რეალობას, როგორც ის აღიქმება მისი შინაარსით. მხატვრული გამომსახველობა – ეს არის უნიკალური კატეგორია, რომელიც თავისი სიმბოლური ენით ამყარებს კაცობრიობის პრაქტიკულ და სულიერ მიღწევებს (6).

მხატვრული გამომსახველობა არის ძირითადი ცნება ესთეტიური თეორიისა და იმავდროულად წარმოადგენს ხელოვნების არსებით საფუძველს. მხატვრული გამომსახველობა ხელოვნისათვის წარმოადგენს შემოქმედებითი ჩანაფიქრის განხორციელების საშუალებას. ის ეყრდნობა „პოეტიკის“ იდეას. არისტოტელე, აღნიშნავს, რომ მხატვრულობა არის მოღვაწეობა მთლიანი ლოგიკის შექმნისათვის.

მედევევა აღნიშნავს, რომ მხატვრული გამომსახველობა, ეს არის ხელოვნებაში სინამდვილის ასახვის სპეციფიური ფორმა. გამოსახულების შექმნა წარმოადგენს შემოქმედებით პროცესს, როდესაც ხდება სინამდვილის პრაქტიკულ-მხატვრული ათვისება. ამიტომ ხელოვნება არა მარტო ასახავს სინამდვილეს, არამედ იმავდროულად ჰქმნის განსაკუთრებულ სამყაროს მხატვრული გამომსახველობისა, რომელიც თავისი არსით დამოუკიდებელი ფენომენია ისევე როგორც თავად ხელოვნების ბუნება, მისი ესთეტიური, შემეცნებითი თუ იდეოლოგიური მსოფლმხედველობის ჭრილში. ნაწარმოები ფასდება მთავარი იდეისა და მისი წარმოჩენის ხარისხის მიხედვით. მხატვრული გამომსახველობის რანგის მიხედვით. მხატვრული გამომსახველობის წყარო არის რეალური სინამდვილე, როგორც საფუძველი მხატვრული სიმართლისა. ხელოვნების განსაკუთრებულობა ხომ სწორედ ნაწარმოების ესთეტიურ ღირებულებაში იჩენს თავს (7).

ცნობილია, რომ მუსიკალური და არქიტექტურული ხელოვნება „დიდაქტიკური ფუნქციის“ მატარებელია (8). ამ ფუნქციის რეალიზება ხდება კონკრეტულ კონტექსტში. მუსიკალურ და არქიტექტურულ ხელოვნებას აქვს უნარი გარდაქმნას პიროვნება და ეს პირდაპირ კავშირშია მხატვრული სახის, მხატვრული გამომსახველობის აღქმის თავისებურებებთან. სწორედ მხატვრული სახის საშუალებით ხდება კულტურული ღირებულებების გადაცემა მსმენელის, მაყურებლის ცნობიერებაში. ესთეტიურ-მხატვრული ღირებულებები; ჟანრისა და სტილის მკაფიო შეგრძნება ფაქტურული მოცემულობა; შემოქმედებითი ენა – როგორც მუსიკისა ასევე არქიტექტურაში და ა. შ. გამომსახველობითობის შექმნას ემსახურება.

მხატვრული, სახასიათო სახის შექმნა ზრდის ხელოვნების მიმართ ინტერესს. მსმენელისა თუ მაყურებლისათვის ბევრად ახლობელი ხდება ხელოვნების ნიმუში, როდესაც იგი საერთოს პოულობს შემოქმედებით თუ რეალურ მხატვრულ სახეებს შორის.

მხატვრული სახის, მხატვრული გამომსახველობის მუსიკალური და არქიტექტურული ქმნილებების ცნებათა არსი განისაზღვრება, ავტორთა ჩანაფიქრის ინტეგრაციული ასახვის ფორმით, მისი სუბიექტური ხედვითა და სინამდვილის განცდით, რომლის გადმოსაცემადაც აუცილებელია გამოყენებულ იქნეს რითმი, ფორმა, ფაქტურა, ჰარმონია, დინამიკა და სხვა.

ერთ-ერთი მნიშვნელოვანი პრინციპი მხატვრული გამომსახველობის ფორმირებისა არის, მხატვრულ-აზრობრივი საწყისის პრიორიტეტულობა. მუსიკისა და არქიტექტურის გამომსახველობით-პოეტური შინაარსის გამოვლენა. ავტორისეული ჩანაფიქრის მაქსიმალურად სრულყოფილად წარმოჩენა.

საინტერესოა, თუ რას წერენ ამ საკითხთან დაკავშირებით უცხოური გამოცემები. ოქსფორდის უნივერსიტეტის მიერ 2002 წელს გამოცემული წიგნი. ავტორი სინტი ფრილანდი – „ხელოვნებაა კი ეს?“. იგი ეხება ხელოვნების კვლევის დედაარსს. ისტორიულ ჭრილში თანამედროვე არტ-პროცესში ხელოვნების სტატუსის განსაზღვრას. ფრილანდი ცდილობს პასუხი გასცეს კითხვას: აქვს კი კლასიკური კანონების მიხედვით აგებულ თანამედროვე მხატვრულ ნაწარმოებს ღირებული მნიშვნელობა თანამედროვეობის კულტურისათვის? შეიძლება კი ხელოვნება, რომელიც იყენებს თანამედროვე საინფორმაციო ტექნოლოგიებს მოვიხსენიოთ ერთად? ავტორის აზრით, მხატვრულობა ნაწარმოებში არის თანამედროვეობის თავისებური გამოწვევა. ხელოვნებას ჰქონდა და ექნება კულტურისათვის ჰუმანური მნიშვნელობა, ხოლო მხატვრის დანიშნულება მდგომარეობს სამყაროს ღრმა არსის გამოხატვაში და ადამიანის ცხოვრებაში დადებითი ემოციის ჩართულობაში (9).

ზოგიერთი უცხოელი ავტორი თავის შრომებში ყურადღებას აქცევს მხატვრული შემოქმედების საბაზო საკითხებს. თანამედროვე ფრანგი ფილოსოფოსი ბაშლიარი თავის წიგნში „რჩეული სივრცის პლასტიკა“, რომელიც გამოქვეყნდა 2004 წელს, იკვლევს მხატვრული სახის პოეტურ ფუნქციას. ავტორი მიმართავს ფენომენალურ წარმოსახვას, ანუ ერთეულმა სახემ შექმნილმა მხატვრის ან ზოგადად ხელოვანის მიერ შესაძლოა თავის თავში მოუყაროს სრულ ყოფიერებას, მძლავრად იმოქმედოს ხალხის ცნობიერებაზე და სულზე.

ამერიკელი მხატვრული კრიტიკოსი დაჟედა პირლის პოზიციიდან, თანამედროვე ხელოვნება საჭიროებს თავისი გზის გადაფასებას, კლასიკური მხატვრული ღირებულებებისაკენ შემობრუნებას. თავის ნამუშევრებში ის კრიტიკულად აფასებს თანამედროვე ამერიკელი მხატვრების ხელოვნებას.

საერთო ჯამში XX საუკუნის ხელოვნების ყველა სახეობისათვის დამახასიათებელია ავტორთა ინდივიდუალიზმის წარმოჩენა. ცხოვრებისეულმა ცვლილებებმა, ახალმა თანამედროვე მოთხოვნებმა და საზოგადოებრივმა დამოკიდებულებებმა განაპირობეს ხელოვნებაში ახალი გამომსახველობითი ფორმების გაჩენა, რომლებმაც ადრე დამკვიდრებული მიდგომა შეცვალა. ცვლილება მოხდა არა მხოლოდ სტილის ესთეტიკაში, არამედ იმავდროულად ლექსიკაში, ფორმაში, სტრუქტურაში. ფ. ჰეგელი წერდა, რომ „სახელდობრ ხელოვნებას დაჰყავს

ჭემბარიტება შემეცნებამდე გრძნობითი გამომსახველობის სახით, რომელსაც თავად თავის მოვლენაში აქვს ღრმა აზრი და მნიშვნელობა (10).

ზემოთ მოყვანილი მასალის ანალიზიდან ჩანს, რომ საკითხის მიმართ დამოკიდებულებაში არის გარკვეული სპეციფიკური განსხვავებები, მაგრამ მიუხედავად ამისა მათ აქვთ საერთოც ის, რომ ხელოვნების საფუძველი მდგომარეობს ცხოვრების მხატვრულ – გამომსახველობით ასახვაში და რომ ცნებები „მხატვრულობა“ და „გამომსახველობა“ ერთმანეთის შესატყვისი ცნებებია (11).

წინამდებარე სტატიაში არ ვაცხადებთ პრეტენზიას მხატვრული გამომსახველობის შესახებ არსის სრულიად გახსნაზე. ამ კუთხით ვაგრძელებთ მუშაობას. სადაც შევეცდებით უფრო დეტალურად წარმოვაჩინოთ როგორც მუსიკალური, ასევე არქიტექტურული ქმნილებების მხატვრული გამომსახველობის კრიტერიუმები, არქიტექტურის, მუსიკის სინთეზის ესთეტიური პრინციპების პოტენციალის რეალიზაციისათვის.

#### გამოყენებული ლიტერატურა:

1. Образ художественный, Электронная библиотека Института философии РАН.
2. Бичков В.В. Эстетика, М., Гардарини, 2002
3. Poliska, colorful wordpress portfolio. Искусство, как форма духовной культуры.
4. Рязанова Ю.Ю. Новые средство выразительности в балетном искусстве хх века (к проблеме соотношения традиции и новаторства. Дисс. на соискание ученой степени канд. иску-ведения, М., 2016
5. Холмякова О. Р. Что такое художественность?
6. Мовчан В.С. Эстетика 133. Природа и сущность художественного образа
7. Медведева Р.К. 4. Искусство как форма общественного сознания. Диалектический и исторический материализм. Книги по праву ( Сайт 2011-2013 arhdportal. com.)
8. Ремнева И. А. Формирование художественного образа музыкального произведения у старших школьников: в условиях довузовского образования. Дисс. канд. педагогических наук, 2009.
9. Давиденко М. Художественность как многоаспектный феномен в трудах отечественных философов хix – середины хх века в контексте « современной художественной практики» . Дисс. канд. философ. наук 2006
10. Гегель Г.В. Лекции по эстетике. СПб 1999. с.170
11. Борисова Е.Б. Художественный образ в английской литературе хх века. Дисс.на соискание ученой птепени доктора филологических наук. Самара 2010.

## **რეზიუმე**

წინამდებარე სტატია ეხება სინამდვილის გარდასახვის შემოქმედებით პროცესს, მისი ასახვისა და შეფასების ესთეტიურ კატეგორიას, მხატვრული გამომსახველობის ფორმირების არსს; მუსიკისა და არქიტექტურის გამომსახველობით – პოეტური შინაარსის გამოვლენას.

### **Regarding of an artistic Expression of Music and Architecture**

**T. Salukvadze**

#### **Resume**

The given article is about a creative process of transformation a reality, an esthetic category of its reflection and evaluation, the essence of the formation of an artistic expression; developing of expressional-poetic content of the music and architecture.

### **О художественном образе музыки и архитектуры**

**Салуквадзе Т.**

#### **Резюме**

Художественный образ – это специфический для искусства способ воплощения творческого замысла художника, стержневое понятие эстетической теории сущностной основы искусства, средства проявления выразительно-поэтического содержания музыки и архитектуры.

## გეომეტრიული მოდელირების როლი უმაღლეს სასწავლებლებში გრაფიკულ დისციპლინათა შემსწავლელ სტუდენტთა სივრცითი აზროვნების ჩამოყალიბებაში

მ. სუხიტაშვილი

თსსა, ასისტ. პროფ.

როგორც მოგეხსენებათ, „მხაზველობითი გეომეტრია“ გახლავთ საგანი, რომელიც სხეულს აღწერს ნახაზის სახით და გვამღვებს საშუალებას საინჟინრო ცოდნის მეშვეობით უამრავი ტექნიკური ამოცანა გადავჭრათ.

თუმცა იმდენად დიდია ამ საგნის მნიშვნელობა სივრცით-მოცულობითი აზროვნების განვითარებაში, რომ მას წარმატებით იყენებენ სპეციალობებში სადაც სივრცით-მოცულობითი აზროვნება აუცილებელ მოთხოვნას წარმოადგენს.

ამ სტატიაში შევეხები უმაღლეს სასწავლებლებში საინჟინრო, არქიტექტურულ, გრაფიკულ დისციპლინათა შემსწავლელ სტუდენტთა გეომეტრიული მოდელირების სწავლების პრობლემებს. ასეთი სასწავლებლებია თბილისის სახელმწიფო სამხატვრო აკადემია, ტექნიკური უნივერსიტეტი და სხვა უმაღლესი სასწავლებლები, სადაც ზემოთ აღნიშნული მიმართულებებით სწავლის პროცესი მიმდინარეობს.

ისიც უნდა ითქვას, რომ ამ სასწავლებლების მიზნებისათვის „მხაზველობითი გეომეტრიის“ ადაპტირებამ საგნისთვის დასახელების შერჩევის გარკვეული მცდელობები განაპირობა. კერძოდ, სამხატვრო აკადემიაში საგანს „გეომეტრიული მოდელირება“ სახელწოდება მიუსადაგეს და მე როგორც აკადემიის ლექტორი შემდგომში ამ დასახელებას გამოვიყენებ.

სტატიის აქტუალობა განაპირობა უკანასკნელ ხანს ამ საგნის სწავლების გაუმჯობესებასთან დაკავშირებით სხვადასხვა მეთოდოლოგიურ შეხედულებებში გარკვევის მცდელობამ.

კონკრეტულად ამ შეხედულებებში სამი ძირითადი მიმართულება უნდა გამოვყოთ:

1. სწავლისა და მასალის მიწოდების ფორმა და საშუალებები;
2. დადებით შედეგებზე ორიენტირებული სწავლის დროის ხანგრძლივობა;
3. გეომეტრიული მოდელირების, როგორც სავალდებულო საგნის სწავლების სჭიროება; მოკლედ და თანმიმდევრობით შევეხები ამ საკითხების სწავლისა და მასალის მიწოდების ფორმას და საშუალებებს;

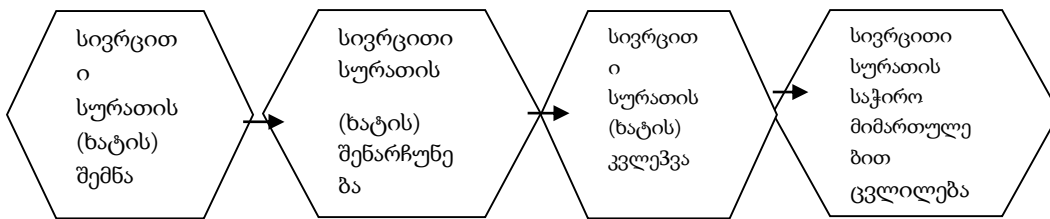


როდესაც, „გეომეტრიული მოდელირების“ სწავლებასა და მასალის მიწოდების ფორმას ვეხებით, უპირველესად ვაცნობიერებთ რომ, გრაფიკული დისციპლინათა შემსწავლელ სპეციალობების სტუდენტებისათვის მათი პროფესიიდან გამომდინარე ჩვენი უმთავრესი მიზანი „მხაზველობითი გეომეტრიის“ ფუნდამენტური ცოდნის შექმნა კი არა, არამედ ამ საგნის მდიდარი შესაძლებლობები - სტუდენტს სივრცით-მოცულობითი აზროვნების უნარ-ჩვევების განვითარების გამოყენებაა.

სივრცით-მოცულობით აზროვნებას თანამედროვე გონებრივ საქმიანობათა შორის განსაკუთრებული ადგილი უკავია და ერთგვარი ინტელექტუალური საქმიანობას განეკუთვნება. სივრცითი აზროვნების საშუალებით შესაძლებელია რეალური ან წარმოსახვითი სივრცითი მოდელებით ოპერირება, სივრცითი თვისებების ანალიზი და ურთიერთობები, თავდაპირველი სტრუქტურების ტრანსფორმაცია, ახლის შექმნა და სხვა.

ამავე დროს ისეც ხაზგასამელია, რომ უმაღლეს სასწავლებლებში მიღებისას ამ კუთხით აბიტურიენტთა განსაკუთრებული გადამოწმება არ ხდება. უმეტეს შემთხვევაში, სტუდენტებს სივრცით აზროვნებაზე წარმოდგენა არ აქვთ. ამიტომ ისინი გეომეტრიული მოდელირების კურსს "რთულ" საგნად აღიქვამენ. საგნის სწავლების გამოცდილება გვიჩვენებს სტუდენტებში სივრცითი აზროვნების განვითარების დაბალ დონეს. დღევანდელ საშუალო სკოლებში უმეტეს ნაწილში ხაზვის სავალდებულო სწავლების კურსი ამოღებულია. ძალიან დაბალია სკოლის გეომეტრიის სწავლების დონეც. უმაღლეს სასწავლებელში სტუდენტებს უჭირთ, როგორც თეორიული, ასევე პრაქტიკული ამოცანების გადაჭრა, რადგან ამ მიმართულებით სპეციფიური აზროვნების ინსტრუმენტებს არ ფლობენ.

სივრცითი აზროვნება კი წარმოსახვითი გამოსახულებებით ოპერირებას, მათი თვისებებისა და ურთიერთდამოკიდებულების გამოვლენას გულისხმობს და სივრცითი აზროვნების განვითარების შემდეგი საფეხურებით გამოირჩევა.



ნახ.1

ეტაპი 1 არის სივრცითი სურათის ანუ ხატის შექმნა. ეს მოიცავს გონებრივი ხატის შექმნას მახსიერების, ფანტაზიის, ან ორივეს კომბინაციის გამოყენებით.

ეტაპი 2 არის სივრცითი სურათის ანუ ხატის შენარჩუნება. ეს მოიცავს ხატის განგებ შენარჩუნებას, რომლის გარეშეც, გონებრივი სურათი უცებ გაქრება და არ გაჩერდება საკმარისად დიდ ხანს იმისათვის, რომ მას სხვა სურათი მოჰყვეს.

ეტაპი 3 არის სივრცითი სურათის ანუ ხატის კვლევა. ამ ეტაპზე, უკვე წარმოქმნილ და შენარჩუნებულ ხატს ვიკვლევთ და ვსწავლობთ, დეტალებში განვიხილავთ და განვმარტავთ მომხმარებელთან მიმართებით. ეს მოიცავს თვალთვლების პროცესს, რომლითაც მონაწილე მიმართავს ყურადღებას ხატისადმი, მის ირგვლივ, ნიადაგს ამზადებს მომავალში მისი აღქმის ცვლილებისთვის.

ეტაპი 4 არის სივრცითი სურათის ანუ ხატის გადასხვაფერება. ამ ეტაპზე მონაწილე ასხვაფერებს, ცვლის და ანაცვლებს წარმოქმნილი გონებრივი ხატის შინაარსს, იმ მიმართულებით რომელიც მისთვის არის მისაღები.

ეს აზროვნება სასწავლებლებში გრაფიკული დისციპლინების მიმართულებით სწავლისას შემოქმედებითი პროცესების და პროფესიონალური უნარჩვევების ჩამოყალიბების მდგრადი საფუძველია.

ჩვენ არ უნდა დაგვავიწყდეს, რომ სწავლების მიზანი სივრცით -მოცულობითი ცნობიერების გაზრდაში და არა „გეომეტრიული მოდელირების“ ნამდვილი დანიშნულების დანერგვაში ე.ი. კომპიუტერის მეშვეობით გეომეტრიული ამოცანების ამოხსნაში გამოიხატება. რაც, თუ ანალოგიას მოვიშველიებთ, გამრავლების ტაბულის სწავლების ნაცვლად კალკულატორის გამოყენების სწავლების ტოლფასია. ასე რომ, კომპიუტერული პროგრამის გამოყენება ამოცანების ამოხსნის პროცესში სრულად ეწინააღმდეგება სწავლების ძირითად მიზანს - გამოუმუშაოს სტუდენტს სივრცით-მოცულობითი აზროვნების უნარი. ჩვენი მიზანი ამოცანის ამოხსნის პროცესში მონაწილეობაა და არა პროცესის ავტომატიზაციის შედეგად მზა პასუხების მიღებაში.

თუმცა, კომპიუტერული პროგრამების გამოყენებას ჩვენ ვაპირთ მასალის თვალსაჩინოებისათვის, ახსნის დროს დაფის მაგივრად პედაგოგი მონიტორის ეკრანზე ააგებს ნახაზებს რაც ეკრანზე აისახება. ციფრული ტექნოლოგიებს გამოყენებთ სტუდენტისთვის ვიზუალური მასალის გასაუმჯობესებლად:

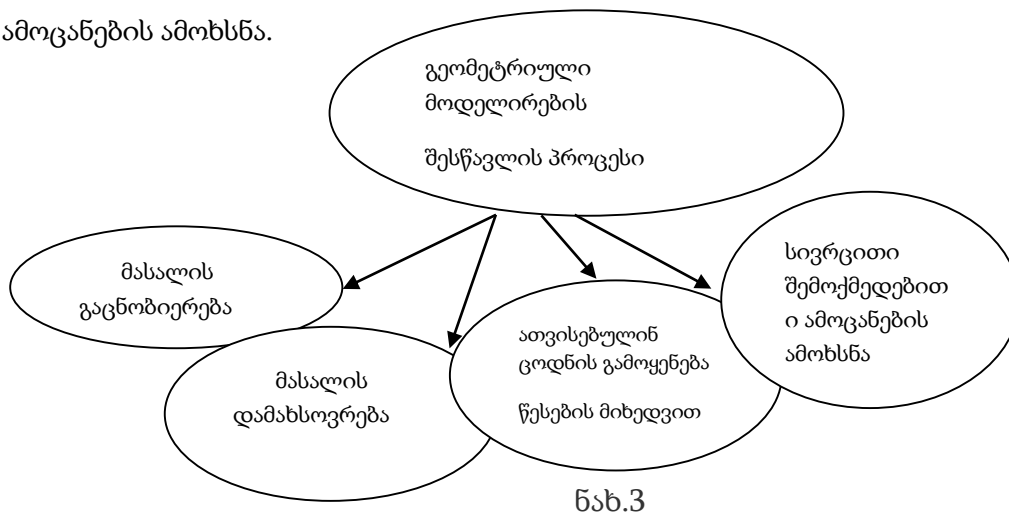
პლაკატების, მოდელების , ნახაზების , კომპიუტერული პროგრამების, ელექტრონული სახელმძღვანელოს და სხვა სახით.



ელექტრონული სახელმძღვანელოს გამოყენება გეომეტრიული მოდელირების ლექციებზე, არსებითად ზრდის სწავლის ტემპს, მიღებული ცოდნის ხარისხს ისეთ ფსიქოლოგიურ პროცესებთან კავშირში, როგორცაა მეხსიერება და სივრცითი აზროვნება.

1. დადებით შედეგებზე ორიენტირებული სწავლის დროის ხანგრძლივობა.

რაც შეეხება სწავლების დროის ხანგრძლივობას. აქ განმსაზღვრელია რეალობა, რომელიც მიმდინარე ეტაპზე სტუდენტების სუსტ უნარებს უკავშირდება. როგორც პრაქტიკა გვიჩვენებს, სტუდენტს პირველი შეხება სივრცით-მოცულობით ამოცანებთან ძალზე "რთულად" ეჩვენება რომლის დასაძლევად აუცილებელია მიყვებით სწავლების აპრობირებულ ეტაპებს (სურ.4). : მასალის გაცნობიერება: დამახსოვრება, ათვისებული ცოდნის გამოყენება წესების მიხედვით, სივრცითი ამოცანების ამოხსნა.



ნახ.3

გეომეტრიული მოდელირების კურსის დასაწყის ეტაპზე ახალი მასალის ათვისების პროცესში სტუდენტები სწავლობენ ოპერირების ელემენტარულ ხერხებს, რაც ვიზუალურ მასალასთან ერთად დამატებით საყრდენს წარმოადგენს. შემდეგი მეთოდის უზრუნველყოფს ხერხების ცვლილებებს ისე, რომ სტუდენტმა შეძლოს წარმოსახვითი სურათებით ოპერირება დამატებითი საყრდენების გარეშე და კონკრეტული ობიექტების აღქმიდან აბსტრაქტულ აზროვნებაზე გადასვლა. ეს ნაბიჯი დროულად უნდა გაკეთდეს. სტუდენტების დიდი ხნით თვალსაჩინო მასალასთან დატოვებამ, რაც გონებრივ დატვირთვებს არ მოიცავს, შესაძლოა შეაფერხოს მათი სივრცითი წარმოდგენები. თუმცა ისეც საგულისხმოა, რომ სტუდენტმა რაც შეიძლება მეტი ადვილად ასახსნელი ამოცანა ამოხსნას, რათა ერთის მხრივ გაეზარდოს თავდაჯერება, ხოლო მეორეს მხრივ „შიშხილის გრძობა“ გაუჩნდეს ახალი, დაუძლეველი ამოცანების მიმართ. ადვილი ამოცანების ნელ-ნელა გართულება სწავლების პროცესის ძალიან მნიშვნელოვანი ასპექტია და აქ სწავლების ფორსირება, ისევე, როგორც რთულ ამოცანებზე გადასვლის დაგვიანება, აუცილებლად ზიანის მომტანი იქნება.

ამდენად, სწორედ შერჩეული სწავლების პროცესის შესაბამისად საბოლოოდ დადგება შედეგი - გაზრდილი ინტერესი გეომეტრიული მოდელირების მიმართ. სტუდენტების შემეცნებითი აქტიურობა ხორციელდება ამოცანების ამოხსნის პროცესში, რაც მოითხოვს სივრცითი გამოსახულების შექმნას და ამ მოდელებით ოპერირებას.

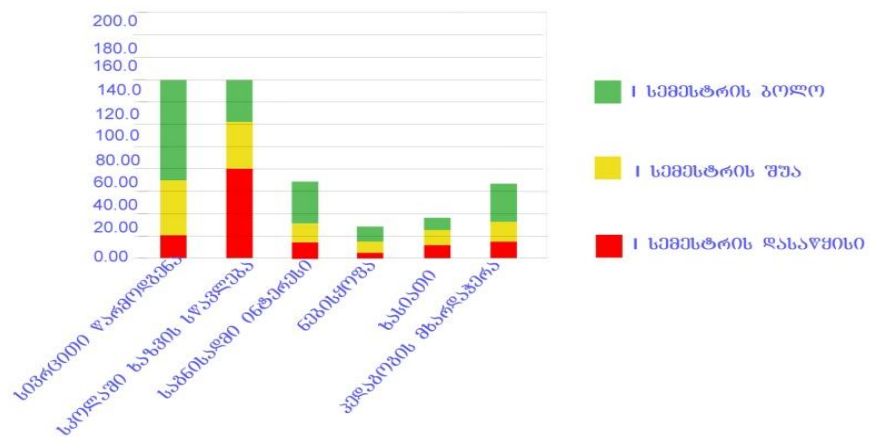
**სივრცითი აზროვნებისა და გეომეტრიული ინტუიციის განვითარებისთვის მიზანშეწონილია:**

- თითოეული სტუდენტის "სუსტი ადგილის" მოძებნა და სივრცითი აზროვნების განვითარების დონის დადგენა;
- ბრტყელი და სივრცითი ფორმების ერთდრიული შესწავლა, გეომეტრიის, უმაღლესი მათემატიკის, ნახაზის, ინფორმატიკისა და სივრცითი თვისებების და ურთიერთობების ფაქტორებს შორის ანალოგიების შედგენა სივრცითი გამოსახულებებით და მათი ურთიერთდამოკიდებულებით ოპერირების უნარის ჩამოყალიბება;

- სივრცის გამოსახულებებთან და მათ ურთიერთდებულების დაკავშირებული შესაძლებლობების შექმნის უნარი და ამ უნარების მისადაგება სტუდენტების პროფესიულ შესაძლებლობებთან და ჩვევებთან.

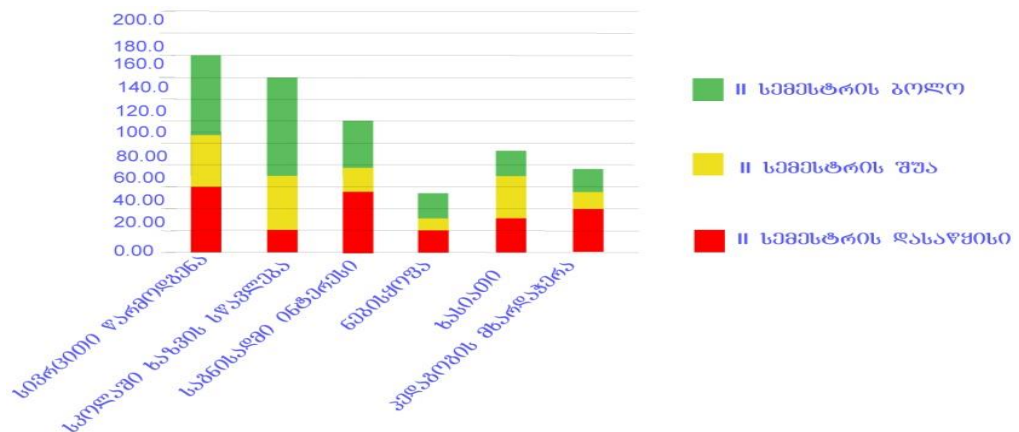
საკითხის შეფასებისათვის არანაკლებ მნიშვნელოვანია აღნიშნული საკითხის მიმართ თავად სტუდენტთა დამოკიდებულება. ასე მაგალითად, საგულისხმოა სამხატვრო აკადემიის სტუდენტთა პასუხები კითხვაზე, თუ რა ფაქტორები ახდენენ გავლენას გეომეტრიული მოდელირების წარმატებულ სწავლებაზე<sup>1</sup>:

## I სემესტრი



ნახ.4

## II სემესტრი



ნახ.5

სკოლაში ხაზვისა და გეომეტრიის წარმატებული კურსის წინაპირობა, სწავლის ინტერესის ჩამოყალიბება, ნებისყოფა, მასწავლებლის მხარდაჭერა, განწყობა.

კვლევა ჩატარდა დისციპლინის შესწავლის დაწყებამდე, სემესტრის შუა რიცხვებში და გამოცდის ჩაბარების შემდეგ.

პასუხებიდან ნათლად ჩანს, რომ სივრცითი აზროვნების განვითარება არის ყველაზე მნიშვნელოვანი პირობა იმისთვის, რომ დაეუფლონ ესკიზების, ნახაზების შექმნასა და წაკითხვას და ზოგადად გრაფიკულ საქმიანობას. ამავდროულად, გეომეტრიული მოდელირების კურსის სწავლების პროცესი წარმოსახვის განვითარების ერთ-ერთი ყველაზე მნიშვნელოვანი საშუალებაა. გარდა ამისა, ჩვენ ვხედავთ რომ უნდა არსებობდეს სწავლების კურსის უწყვეტობა საშუალო სკოლის ხაზვის კურსისა და უმაღლეს სასწავლებელში გეომეტრიული მოდელირების კურსს შორის, როგორც ფაქტორი, სწავლებისათვის წარმატებულ შედეგზე გასასვლელად. წარმატებული სწავლისთვის ასევე მნიშვნელოვნად უნდა მივიჩნიოთ სტუდენტის ინტერესი და ნებაყოფლობითი ჩართულობა. სტუდენტის დაინტერესება და ნებელობის განვითარებას უნდა მივაღწიოთ შედარებით უმნიშვნელო სირთულეების ამოცანების ამოხსნის ჩვევათა ჩამოყალიბებით. ჯერ მცირე, და შემდგომ შედარებით უფრო მნიშვნელოვანი სირთულეების სისტემური დაძლევით სტუდენტები შეძლებენ საკუთარი ნებისყოფის გამომუშავებასა და დახვეწას. სტუდენტი აგრეთვე შესძლებს ბრტყელი გამოსახულებიდან აზრობრივად შეიქმნას წარმოდგენა ობიექტის ფორმის შესახებ, და პირიქით, გონებაში შექმნას წარმოსახვითი გამოსახულება, და შემდეგ, თავისი აზრის ვიზუალიზაცია მოახდინოს.

კარგი იქნება თავდაჯერებადაკარგულ სტუდენტს ლექტორმა მისცეს ყველაზე მარტივი ამოცანები, ესაუბროს მისთვის გასაგებ ენაზე და აუხსნას პირველადი მცნებები. ამით სტუდენტი დაიბრუნებს საკუთარ ძალებში რწმენას. გეომეტრიული მოდელირების წარმატებული სწავლის უნარი ხელს უწყობს სივრცითი წარმოსახვის განვითარებას და სწორი ლოგიკური აზროვნების უნარჩვევების ჩამოყალიბებას.

ამდენად, ზოგადად წარმოდგენილი სწავლების პროცესი და მისი შინაარსი ნათლად გვიჩვენებს, რომ სასწავლო წლის ხანგრძლივობა არ შეიძლება 60 საკონტაქტო საათზე ნაკლები იყოს, რომელიც სასურველი 30 კვირაზე იყოს გადანაწილებული. სწავლების ხანგრძლივი გამოცდილება გვიჩვენებს, რომ სივრცით-მოცულობით აზროვნების უნარ

ჩვევების ჩამოყალიბების ფორსირება წარმატებული სწავლებისათვის კონტრპროდუქტიულია, ხოლო სივრცით-მოცულობითი აზროვნების და შესაბამისი უნარ-ჩვევების ჩამოყალიბებისთვის სწავლების ორ სემესტრზე გადანაწილება ამ დისციპლინის წარმატებული სწავლების აუცილებელი პირობაა.

### გამოყენებული ლიტერატურა:

1. Hellmuth Stachel - "Descriptive Geometry\_Vision Guided Spatial Reasoning. Viena University of Technology" 2014
2. Л.П.Русинова Формирование системно- пространственного мышления студентов технических вузову Молодой ученый. 2012.
- 3.В.И.Савченко - Осовенности развития объемно- пространственных представлений посредством реализации системного подхода Витебск.,ВГУ имени П.М. Машарова
- 4.Ермак. Е. А. "Развитие Прастранственного Мышления При Изучений Геометрий” Псковский Государственный Университет. 2014.

### რეზიუმე

ამ სტატიაში განხილულია უმაღლეს სასწავლებლებში საინჟინრო, არქიტექტურულ, გრაფიკულ დისციპლინათა შემსწავლელ სტუდენტთა გეომეტრიული მოდელირების სწავლების პრობლემები. ასეთი სასწავლებლებია თბილისის სახელმწიფო სამხატვრო აკადემია, ტექნიკური უნივერსიტეტი და სხვა უმაღლესი სასწავლებლები, სადაც ზემოთ აღნიშნული მიმართულებებით სწავლის პროცესი მიმდინარეობს. სტატიის აქტუალობა განაპირობებულია უკანასკნელ ხანს, ამ საგნის სწავლების გაუმჯობესებასთან დაკავშირებით სხვადასხვა მეთოდოლოგიურ შეხედულებებში გარკვევის მცდელობით.



## **The role of geometric modeling of formulating student spatial thinking in graphic disciplines at higher educational institutions**

**M. Sukhitashvili**

### **Resume**

There are discussed the problems of teaching geometric modeling of students studying engineering, architectural, graphic disciplines at higher educational institutions. Such institutions are Tbilisi State Academy of Arts, Technical University and other higher education institutions, where the process of studying the above mentioned directions are under way. The actuality of the article is due to the latter's attempt to clarify the subject for improvement in teaching and methodological views.

### **Роль геометрического моделирования в формировании пространственного мышления у студентов изучающих графические дисциплины в высших учебных заведениях**

**Сухиташвили М.**

### **Резюме**

В статье обсуждаются проблемы обучения студентов геометрическому моделированию, изучающих инженерные, архитектурные, графические дисциплины в высших учебных заведениях. Такими являются Тбилисская государственная академия художеств, Технический университет Грузии и другие высшие учебные заведения, где ведется процесс изучения вышеупомянутых областей. Актуальность статьи состоит в улучшении методологии преподавании предмета.

## ქუთაისის ქალაქთმშენებლობითი განვითარების ეკოლოგიური ამოცანები

**გ.სალუქვაძე**

*პროფესორი*

**georgesalukvadze@yahoo.com**

**დ.სინაურიძე**

*დოქტორანტი*

[dato.sinauridze@yahoo.com](mailto:dato.sinauridze@yahoo.com)

თანამედროვე ქალაქთმშენებლობითი ტემპები და შესაბამისად ბუნებრივი გარემოს გარდაქმნის მასშტაბები XXI საუკუნის დასაწყისისათვის გადაიქცა ურთულეს, სოციალურ-ეკონომიკურ, ბიოლოგიურ და ტექნიკურ პრობლემად.

ქალაქის გარემოს შენარჩუნების, მისი ადამიანის ზემოქმედებისაგან დაცვის, გაჯანსაღების საკითხების მეცნიერული შესწავლა-დამუშავება და რეალიზაციის პრობლემების უზრუნველყოფა, ეკოლოგიური წონასწორობის შენარჩუნება, ბუნებრივი რესურსების რაციონალური გამოყენება არის თანამედროვე ქალაქთმშენებლობის აქტუალური და გადაუდებელი პრობლემა.

დღეს ტენდენცია ისეთია, რომ თანამედროვე ქალაქის მოსახლეობის ზრდა ორჯერ აღემატება მოსახლეობის საერთო ზრდას. ურბანიზაციის ასეთი სწრაფი ტემპები ზემოქმედებას ახდენენ უპირველეს ყოვლისა საზოგადოების სოციალურ-ეკონომიკურ მდგომარეობაზე. ურბანიზაციის ფენომენი არის ერთ-ერთი განმასხვავებელი ნიშანთვისება სამეცნიერო ტექნიკური რევოლუციისა. ურბანიზაცია, ერთის მხრივ, აუმჯობესებს მოსახლეობის ცხოვრების პირობებს, ხოლო მეორეს მხრივ უარყოფითად მოქმედებს რა ბუნებრივ გარემოზე, ასუსტებს ადამიანის ორგანიზმს და ზრდის ფიზიკურ და ფსიქოლოგიურ დატვირთვას.

ზოგადად ქალაქთმშენებლობაში აუცილებელია ურბანიზაციისა და ბუნების ურთიერთობის რეგულირება. ანთროპოგენული პროცესი, რომელიც ქალაქის ბუნებრივ გარემოში მიმდინარეობს, მსოფლიო საზოგადოების სერიოზულ შეშფოთებას იწვევს, რაც

გახდა შესწავლის, დისკუსიების, მრავალრიცხოვანი პუბლიკაციების საგანი. არსად ისე მკაფიოდ არ მჟღავნდება ტექნოგენური დატვირთვის შედეგად გამოწვეული ცვლილებები საარსებო გარემოზე, როგორც ურბანულ გარემოში და ეს ყველაფერი განპირობებულია იმ წინააღმდეგობით, რომელიც დაპროექტებისას არსებობს გარემოს მიმართ მრავალი აუცილებლად გასათვალისწინებელი შიგა და გარე ფაქტორების გამო.

ადრე, ეკოლოგიური სიტუაციის ოპტიმიზაციის საშუალებები მიმართული იყო მხოლოდ გარემოს დაბინძურების შედეგების წინააღმდეგ საბრძოლველად, დღეისათვის კი გარემოს ხარისხობრივი მაჩვენებლების გაუმჯობესების მიზნით, მნიშვნელოვანია საქალაქო ტერიტორიების ეკოლოგიური ოპტიმიზაცია. ამდენად, გარემოსდაცვითი პოლიტიკა განხილულ უნდა იქნას, როგორც საქალაქო ტერიტორიების ქალაქთმშენებლობითი განვითარების ერთ-ერთ ძირითად განმსაზღვრელ ფაქტორად. აღნიშნულ კონტექსტში მეტად მნიშვნელოვანია ქალაქის გარემოს მდგომარეობის კომპლექსური შეფასების, ანალიზისა და მონიტორინგის გამართული სისტემის არსებობა, რომელიც არ უნდა შემოიფარგლოს მხოლოდ გარემოს შემადგენელი სხვადასხვა კომპონენტის მდგომარეობის უბრალო დახასიათებით. შეფასება და ანალიზი უნდა შეიცავდეს იმ ასპექტებსა და ფაქტორებსაც, რომლებმაც ჩამოაყალიბეს ესა თუ ის ეკოლოგიური სიტუაცია, რაც თავის მხრივ ზეგავლენას ახდენს ადამიანსა და გარემოს საერთო მდგომარეობაზე, ხოლო მონიტორინგი ხელს უნდა უწყობდეს გარემოში მიმდინარე პროცესებისა და ცვლილებების მუდმივ და სისტემატურ კონტროლს. დღეს მასშტაბური ქალაქთმშენებლობითი რეკომენდაციები არ კმარა, საჭიროა ქალაქისა და მისი კონკრეტული ტერიტორიებისათვის პროფესიონალებს შევთავაზოთ ამ რეკომენდაციების რეალიზაციის მექანიზმები, ვინაიდან ქალაქთმშენებლობა უშუალოდაა დაკავშირებული ბუნებრივ გარემოსთან და ფაქტობრივად მისი ხელოვნური გაგრძელებაა.

ყოფილი საბჭოთა კავშირის ქვეყნებში კერძოდ, საქართველოში ახალმა რეალიებმა, ახლებურმა სოციალურ-ეკონომიკურმა პირობებმა, უძრავ ქონებაზე კერძო საკუთრების აღდგენამ, კონკრეტული დამკვეთის ინსტიტუტის ამოქმედებამ, საქალაქო განვითარების ახალი სუბიექტის აღმოცენებამ, ურბანიზაციის ნეგატიურმა შედეგებმა, გარემოზე ადამიანის ტექნოგენური ზემოქმედების გაზრდამ მოითხოვა არსებული შეხედულებების შეცვლა, რომელიც ცოტა ხნის წინ ურყევი გვეგონა. გაჩნდა აუცილებლობა ქალაქში

ეკოსისტემური მიდგომის ახლებური გააზრებისა, საჭიროა ქალაქი განვიხილოთ, როგორც არე თანაარსებობისა ადამიანს, საზოგადოებასა და ბუნებას შორის. დღეს განსაკუთრებული მნიშვნელობა შეიძინა მსხვილი ქალაქების ბუნებრივ-ანთროპოგენური გარემოს ურთიერთობის მეთოდოლოგიური საკითხების გააზრებამ ეკოლოგიური პრობლემების კონტექსტში განსაკუთრებულობა იმაში გამოიხატება, რომ, რაც მაღალია ურბანიზირებულ გარემოში ცხოვრების დონე, მით მაღალია გარემოს მიმართ მოთხოვნები ან მით მეტია ანთროპოგენური დატვირთვა ბუნებრივ გარემოზე, ანუ მოთხოვნების დაკმაყოფილება უნდა მოხდეს მხოლოდ ანთროპოგენური პრესის შემცირებით გარემოზე. ისიც უნდა აღინიშნოს, რომ დღეს ეკოლოგია არ შემოიფარგლება მხოლოდ ადამიანის მიერ ნებისით თუ უნებლიედ ბუნებაში გამოწვეული იმ ცვლილებების კონსტატაციით, რომელსაც ის იწვევს. არანაკლებ მნიშვნელოვანია მეცნიერულად დასაბუთებული იმ გზებისა და მეთოდების ძიება, რომელიც გვაფრთხილებს ამ ცვლილებების თაობაზე და დაგვეხმარება მის ნეიტრალიზებაში.

დღეს მასშტაბური ქალაქთმშენებლობითი რეკომენდაციები არ კმარა, საჭიროა ქალაქისა და მისი კონკრეტული ტერიტორიისათვის „პრაქტიკოსებს“ შევთავაზოთ ამ რეკომენდაციების რეალიზაციის რეალური მექანიზმები, ვინაიდან არქიტექტურა და ქალაქთმშენებლობა უშუალოდაა დაკავშირებული ბუნებრივ გარემოსთან და მისი ხელოვნური გაგრძელებაა.

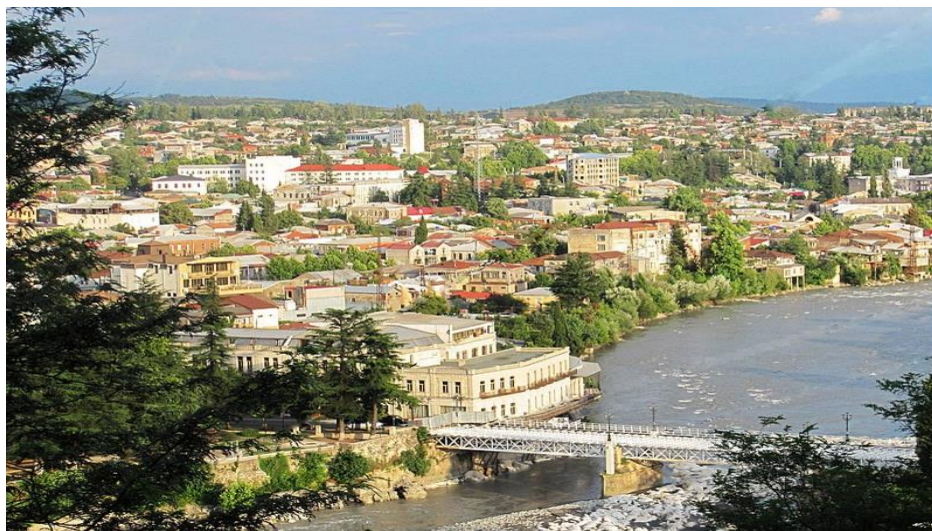
„მეორე ბუნება“ (ე.კანტი) -- ქალაქის გარემო, როგორც მნიშვნელოვანი ფორმა ადამიანის სამყოფელისა, არის განსაკუთრებული ყურადღების ობიექტი არა მხოლოდ ქალაქთმშენებლებისათვის, არამედ ეკოლოგებისათვის, რამდენადაც ქალაქის დასახლება (ასეთი კი მრავალი მილიონია) ჩვენს პლანეტაზე გვევლინება, როგორც ძირითადი წყარო ბიოსფეროს დაჭუჭყიანებისა და დეგრადაციისა იმ გართულებებით, რომელიც ადამიანის ჩარევის გზით ხდება. ამ ფონზე გარემო წარმოგვიდგება, როგორც „შუამავალი“ სუბიექტსა და ობიექტს შორის, ადამიანსა და ქალაქს შორის.

ვსაუბრობთ რა ადამიანისა და გარემოს ურთიერთობის შესახებ, აუცილებელია მხედველობაში იქნეს მიღებული მათ შორის ორმხრივი ზემოქმედება – გარემოსი ადამიანზე და ადამიანისა გარემოზე. ეს პროცესი ჯერჯერობით ერთი მიმართულებით მიმდინარეობს

და გამოიხატება გარემოს მეტი ნაწილის თანდათანობით ათვისებაში ადამიანის მიერ და ყალიბდება ანთროპოსფეროდ.

თანამედროვე ქალაქებში სჭარბობს არა ბუნებრივი, არამედ ანთროპოგენური ლანდშაფტი. მიუხედავად ამისა, მათ ბუნებრივ კომპონენტებზე შენარჩუნებული აქვთ ესთეტიკური ღირებულებები. ამდენად, გარემოს ეკოლოგიური ხარისხის შეფასება აუცილებელია და არსებითი მნიშვნელობა აქვს ქალაქთმშენებლობითი საქმიანობისათვის, რამეთუ გარემოში გვანტერესებს არა მარტო კულტურული პროცესის ჩამოყალიბება, არამედ ერთი სისტემის მეორეში გადასვლა ანუ „გარემოს ხარისხისა“ და „ცხოვრების ხარისხის“ ურთიერთობა.

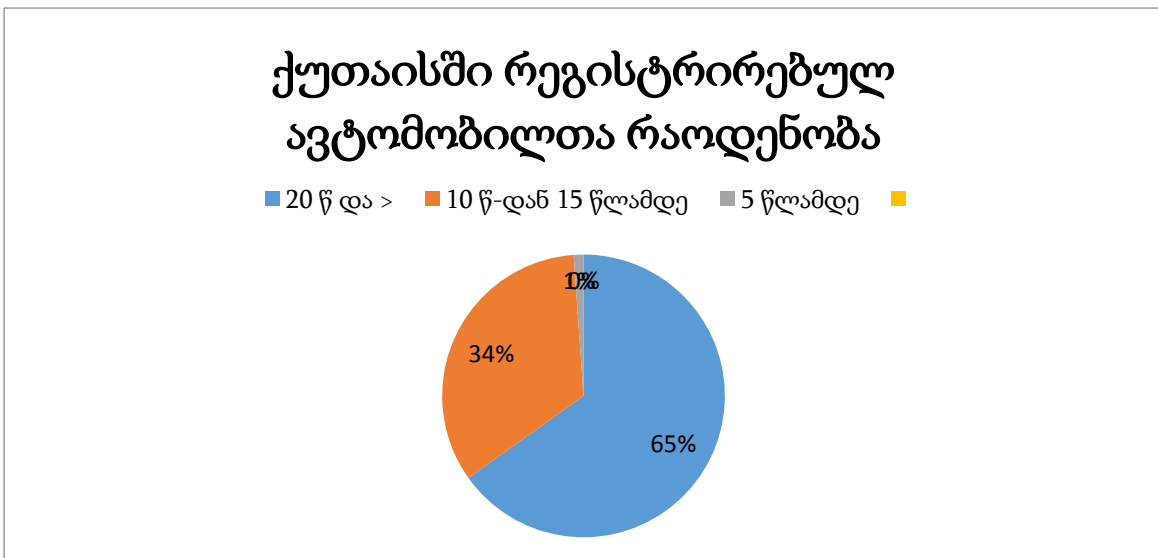
ქალაქმშენებლობასა და ბუნებრივი გარემოს შორის ურთიერთობის პრობლემები ეკოლოგიურ კონტექსტში უცხო არ არის ქალაქ ქუთაისისთვისაც. ზოგადად ქუთაისი მიეკუთვნება იმ ქალაქთა რიცხვს, რომელთა ტერიტორიებმაც, ბოლო 25 წლის განმავლობაში შესამჩნევი ცვლილებები განიცადეს, რაც განაპირობა ძირითადად საბაზრო ეკონომიკაზე გადასვლამ და კერძო საკუთრების უფლების ინსტიტუტის აღიარებამ. ეს ცვლილებები, განსაკუთრებით -გარდამავალი პერიოდის პირველი ათწლეულის პერიოდში-ქალაქთმშენებლობითი დაგეგმვის უგულებელყოფის ფონზე მიმდინარეობდა, რომელიც სამწუხაროდ დღესაც გრძელდება და რამაც ქალაქის განვითარებას არათანაბარი, ფრაგმენტული და ქაოტური ხასიათი შესძინა.



სურ. 1 ქუთაისის ხედი

დასაქმების ადგილების ქალაქის ცენტრში თავმოყრამ და ძირითადად საბინაო მშენებლობაში ინვესტიციების არათანაბარმა განაწილებამ ისევე როგორც ჩვენს დედაქალაქში, აქაც (ქუთაისში) მოსახლეობის მსხვილი ნაკადების კონცენტრაცია გამოიწვია ქალაქის ცენტრალურ უბნებში. ამან და საინჟინრო ინფრასტრუქტურისა და სატრანსპორტო გზების გამტარუნარიანობის გათვალისწინების გარეშე განხორციელებულმა მშენებლობებმა კრიზისულ მდგომარეობამდე მიიყვანეს ქალაქი, რამაც შესაბამისად უარყოფითი გავლენა იქონიეს გარემოზე და გამოიწვიეს გარემოსდაცვითი, ეკოლოგიური და ჰიგიენური ნორმების დარღვევა, შედეგად შეიქმნა მოსახლეობის ჯანმრთელობის გაუარესების საფრთხე.

ქალაქ ქუთაისის ქალაქთმშენებლობითი გარემოს ეკოლოგიური შეფასება იმდენადაა თვითმიზანი ჩვენთვის, რამდენადაც ის წარმოადგენს საფუძველს ამ ქალაქისთვის კონკრეტული კრიტერიუმებისა და რეკომენდაციების შესამუშავებლად, რაც მოგვცემს საშუალებას დავარეგულიროთ ადამიანის უარყოფითი ზემოქმედება ბუნებაზე და ჩარევა ეკოსისტემაში. ანუ ჩვენი მიზანია ქალაქთმშენებლობაში ეკოლოგიური ამოცანების პრაქტიკული გადაწყვეტის გზების ძიება და აღნიშნული პროცესების მართვა. ამ ამოცანის სისრულეში მოყვანისათვის ერთ-ერთ პრიორიტეტულ მიმართულებად მიგვაჩნია ქალაქის გარემოს, მისი ცალკეული უბნების ეკოლოგიური ხარისხის განსაზღვრა, რომ შევძლოთ განვახორციელოთ ალტერნატიური ვარიანტის მოძიება, შეფასება და არჩევა ქალაქთმშენებლობითი გადაწყვეტის დროს.





ქ. ქუთაისში მიუხედავად იმისა რომ ბოლო წლებში მნიშვნელოვნად შემცირდა სამრეწველო საწარმოებიდან გამონაბოლქვი მავნე ნივთიერებების რაოდენობა, (იმიტომ, რომ თავად სამრეწველო საწარმოთა რაოდენობა შემცირდა) გაიზარდა ავტოტრანსპორტის მიერ ატმოსფეროს ჰაერის დაჭუჭყიანება,

რაც სერიოზულ პრობლემას უქმნის ქალაქის მოსახლეობას, ამიტომ ქუთაისის სატრანსპორტო ქსელის დარეგულირების საკითხი ერთ-ერთ ურთულეს პრობლემას წარმოადგენს და საჭიროებს აუცილებელ მოგვარებას, პრობლემის მოგვარების ერთ-ერთ ასეთ წინადადებად შეიძლება მივიჩნიოდ მაგალითად ძველი ქუთაისის რეაბილიტირებული უბნის ავტოტრანსპორტისაგან გამოთავისუფლება და თავისუფალ ზონად გამოცხადება, მითუმეტეს ის არის მნიშვნელოვანი ისტორიულ-არქიტექტურული ძეგლებით მდიდარი და წარმოადგენს ტურისტების თავშეყრის ადგილს.



სურ. 2 რეაბილიტირებული უბანი



ერთ-ერთი მნიშვნელოვანი პრობლემა, რომელსაც ქ.ქუთაისში ვაწყდებით არის მუნიციპალური ჩამდინარე წყლების პრობლემა. კერძოდ ზედაპირული წყლების დაბინძურების საკითხი საყოფაცხოვრებო ნარჩენებით.

მდინარე რიონის ქალაქის ძირითადი სანიტარული არტერიის დაბინძურებაში უდიდესი წილი მოდის ქუთაისის საყოფაცხოვრებო ჩამდინარე წყლებზე. მაგალითად ჭომის დასახლებაში გარკვეული ადგილები კანალიზაციის გარეშეა დარჩენილი, მოსახლეობას ფეკალური ჩამდინარე წყლები სანიაღვრე არხებში აქვს მიერთებული, აქედან ფეკალური მასები ხვდება მდინარეში. აღნიშნულს ადგილი აქვს კანალიზებულ უბნებშიც.



სურ. 3 მდინარე რიონი

მდინარე რიონი ქუთაისში დაბინძურებულია ძირითადად ამონიუმის აზოტის კონცენტრაციით, რომლებიც რამდენჯერმე აღემატება ზღვრულად დასაშვებ კონცენტრაციას და თევზის ეკოსისტემების შენარჩუნებისათვის აუცილებელ ევროკავშირის ზღვრულად დასაშვებ სტანდარტებს. აღნიშნული დაბინძურება გამოწვეულია ურბანული ჩამდინარე წყლების ეკოლოგიური მდგომარეობით. აქვე უნდა ავლნიშნოთ ისიც, რომ ქალაქის ტერიტორიაზე არსებული მცირე მდინარეები და მისი მიმდებარე ტერიტორიები ბუნებრივი ლანდშაფტისათვის დამახასიათებელი განწყობით არ არის გამოყენებული ქალაქის ქსოვილში და არ არის ჩართული ქალაქის გამწვანების ერთიან სისტემაში.

ქალაქის ტერიტორიაზე არსებულ მდინარეთა მიმართ მიგვაჩნია, რომ საჭიროა:

- მდინარე რიონის ბუნებრივ-ლანდშაფტური კარკასის - ქალაქის ტერიტორიის ბუნებადამცავი და რეკრეაციული, ფუნქციური ქვესისტემის შენარჩუნება, განვითარება, ვიზუალური გახსნა და აქცენტების გაძლიერება;
- მდინარის დაბრუნება მოქალაქეთათვის და შენარჩუნება ბუნებრივ კალაპოტში;
- დახურული მცირე მდინარეების გახსნა;
- მდინარეთა სანიტარულ ზონაში მშენებლობის აღკვეთა;
- მდინარეებში ნარჩენებისა და ნაგვის ჩაყრის აკრძალვა.

როდესაც ვსაუბრობთ ქუთაისის ქალაქმშენებლობითი განვითარების ეკოლოგიურ ამოცანებზე, აუცილებლად უნდა მივაპყროთ ყურადღება გამწვანებული ტერიტორიების რაოდენობას, საზოგადოებრივი დანიშნულების მსხვილი გამწვანებული ტერიტორიებიდან, ქალაქის განაშენიანებულ ნაწილში ფაქტიურად მხოლოდ ქუთაისის მოსწავლე-ახალგაზრდობის პარკია, დანარჩენი პარკები – „გორის პარკი“, „მუხნარის პარკი“, საკმაოდ მოშორებულია საცხოვრებელ რაიონებს და რთულად მისაწვდომია მოსახლეობისათვის. მცირე ფართობის მქონე პარკები და ბალები კი არათანაბრადაა განლაგებული ქალაქში და სრულად ვერ ახორციელებენ მათზე დაკისრებულ რეკრეაციულ დატვირთვებს (ქალაქის ცენტრალურ ნაწილში საერთო სარგებლობის გამწვანებული ტერიტორიების შედარებით მაღალი ხვედრითი წილი, ძირითადად XIX – XX-ის დასაწყისის საბაღე-საპარკო ხელოვნების ძეგლებზე მოდის). გასათვალისწინებელია ის გარემოება, რომ ქალაქის ფარგლებში, გამწვანებული ტერიტორიები და მწვანე არეალები არა მხოლოდ შენარჩუნებული და დაცული უნდა იყოს, არამედ გადაუდებელ ამოცანას წარმოადგენს მათი მაქსიმალური განვითარება და გაფართოება. საგულისხმოა, რომ, ქუთაისში არ ჩატარებულა მწვანე ნარგავების ინვენტარიზაცია, რეალურად არ გვაქვს არსებული სურათი. ქუთაისში, კვლავ დაბალი რჩება საერთო სარგებლობის გამწვანებული ტერიტორიების ხვედრითი წილი ერთ სულ მოსახლეზე და შეადგენს 11მ<sup>2</sup> -ს, რაც საერთაშორისო სტანდარტებს მკვეთრად ჩამორჩება, მაგალითად დიდი ქალაქებისთვის - 20მ<sup>2</sup> ერთ მოქალაქეზე; საშუალო სიდიდის ქალაქებისთვის - 18მ<sup>2</sup>, მცირე ზომის ქალაქებისთვის - 12მ<sup>2</sup>, ძალიან მცირე ზომის ქალაქებისთვის - 8მ<sup>2</sup> \*.

ქუთაისში არსებული გამწვანება ითვლის დაახლოებით 60-70 წელს, მას შემდეგ კი ქალაქის მწვანე ფართი მნიშვნელოვნად არ გაზრდილა, ამიტომ ღია სარეკრეაციო ადგილების მოწყობა-გაფართოება განსაკუთრებულად მნიშვნელოვანია, რამეთუ ურბანულ დასახლებებში ღია სივრცეებსა და გამწვანებულ ტერიტორიებს მრავალი ფიზიკური, ეკოლოგიური და სოციალური ფუნქცია გააჩნიათ: მათ შორის ქმნის მოსახლეობისათვის ჯანსაღ გარემოს, ფიზიკურ კომფორტს; ზრდის გარემოს ესთეტიურ ღირებულებას, იძლევა დასვენების საშუალებას, ამცირებს ხმაურს და ასუფთავებს ჰაერს. სარეკრეაციო სივრცეების რეგლამენტირებისას მნიშვნელოვანია შემუშავებული იქნეს "ქ. ქუთაისის მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე მწვანე ნარგავების დაცვის, მოვლისა და აღდგენის წესი" სადაც გათვალისწინებული იქნება საზოგადოებრივი სივრცეების ან კონკრეტული ადგილების გამოყენების წესები. ღია სარეკრეაციო სივრცეების დაგეგმვისას, დიზაინერების მთავარი მიზანი უნდა იყოს ასეთი სივრცეების პოტენციალის კრეატიულად გამოყენება, აუცილებელია ისეთი სივრცეების მოწყობა, რომელიც ხელმისაწვდომი იქნება სხვადასხვა სოციალური ჯგუფებისათვის, მათ შორის შეზღუდული შესაძლებლობების მქონე პირებისათვის. გასათვალისწინებელია აგრეთვე ღია სარეკრეაციო ადგილისათვის სათანადო ლანდშაფტის ელემენტების თავისებურებების გათვალისწინება, რომლებიც იმავდროულად გამოყენებული იქნება სხვადასხვა გარემოსდაცვითი ღონისძიებებისათვის.

ზემოთ აღნიშნულიდან გამომდინარე მნიშვნელოვნად მიგვაჩნია შემდეგი ამოცანების შესრულება:

\* (წყარო: საქართველოს პარლამენტი გარემოს დაცვის და ბუნებრივი რესურსების საპარლამენტო მოკვლევა 2016წ ).

- უნდა შემუშავდეს ქუთაისის საქალაქო ტერიტორიის ეკოლოგიური შეფასებისა და ანალიზის ციფრული მოდელი ქუთაისის საზღვრებში არსებული ადმინისტრაციულ-ტერიტორიული ერთეულის (მუნიციპალიტეტის) დონეზე. ამგვარი შეფასების ჩასატარებლად ქუთაისისათვის გამოყენებული უნდა იქნას ქალაქის ტერიტორიული ერთეულების რანჟირება ეკოლოგიური მდგომარეობის ხარისხის შეფასების მიხედვით, ერთმანეთის მოსაზღვრე უბნების მარგინალური ეფექტის გათვალისწინებით. გამოვლენილი საკვლევი ერთეულების - ქუთაისის რაიონული მუნიციპალიტეტების დონეზე, ქალაქის გარემოს მნიშვნელოვანი

დაბინძურების თვალსაზრისით სენსიტიური არელების გაჩენის შემთხვევაში აუცილებელია ატმოსფერული ჰაერის ავტომატური გამზომი სადგურების განთავსება და მუდმივი დაკვირვებების დაწყება გარემოს ეკოლოგიურ ხარისხთან შეფასების მიზნით;

- აუცილებელია ქალაქში ჩამოყალიბდეს ავტოტრანსპორტისაგან გამონთავისუფლებული ქუჩათა ქსელი, საფეხმავლო ზონების და რეკრეაციული სივრცეების შექმნით;
- მნიშვნელოვანია საქალაქო და საუბნო დანიშნულების მიწისზედა და მიწისქვეშა პარკინგის ნაირსახეობის შექმნა ქალაქის სხვადასხვა ადგილებში, ეს ხელს შეუწყობს ავტომობილებით დაკავებული სივრცეების გამოთავისუფლებას და ქუჩების გამტარუნარიანობის გაზრდას. აგრეთვე საშუალებას მოგვცემს გავზარდოთ ავტომანქანების რაოდენობის ფართი;
- აუცილებელია ქუთაისის გამწვანების კომპლექსის გეგმაზომიერი განვითარებისათვის ქალაქის გამწვანება-გაყვავილნარების ერთიანი გეგმის შემუშავება.

ბოლოს როგორც ცნობილია ქალაქმშენებლობითი ეკოლოგიის მთავარი მიზანი ქალაქმშენებლობის გზების პოვნა და გადაწყვეტილების მიღებაა, რომელიც მიმართული იქნება ჰიგიენური პირობების უზრუნველყოფისა და მოსახლეობის სხვა მოთხოვნების დაკმაყოფილებისაკენ, ამასთან მოცემული ქალაქის ბუნებათსარგებლობის რაციონალურად გამოყენებისკენ. როგორც ანალიზმა გვიჩვენა ქუთაისის შემთხვევაში დღეს ეს დამოკიდებულება დარღვეულია. იმისათვის რომ თავიდან ავიცილოთ კონფლიქტური სიტუაციის გაღრმავება ბუნებრივ გარემოსა და ტექნოლოგიურ გარემოს ურთიერთობას შორის ანუ შევეცადოთ ბუნებრივ-ეკოლოგიური და ანთროპოგენური ფაქტორების შეჯერება, აუცილებლად მიგვაჩნია ქ.ქუთაისის ახალი გენერალური გეგმის შემუშავება, რომელშიც გათვალისწინებული იქნება მკაცრი ეკოლოგიური მოთხოვნები.

### გამოყენებული ლიტერატურა:

1. სალუქვაძე გ. „ქალაქთმშენებლობითი ეკოლოგია“. გამომცემლობა „ტექნიკური უნივერსიტეტი“, თბილისი, 2007წ,
2. ქ.ქუთაისის მუნიციპალიტეტის მერია "ქუთაისი გარემოსდაცვითი სტრატეგია" ქუთაისი, 2016წ
3. საქართველოს პარლამენტის გარემოს დაცვისა და ბუნებრივი რესურსების კომიტეტის მოკვლევა "ევროპულ ქალაქებში მწვანე ნარგავების რაოდენობა 1 სულ მოსახლეზე" თბილისი, 2016წ
4. სინაურიძე დ. "ქალაქის ეკოლოგიური მდგომარეობის კვლევის თანამედროვე ასპექტები ქალაქგეგმარებითი რეგულირების მიზნით" გამომცემლობა "აკაკი წერეთლის სახელმწიფო უნივერსიტეტი" სამაგისტრო ნაშრომი-„გარემოს დაცვა და საინჟინრო ეკოლოგია“ ქუთაისი, 2014წ

### რეზიუმე

თანამედროვე ქალაქთმშენებლობითი ტემპები და შესაბამისად ბუნებრივი გარემოს გარდაქმნის მასშტაბები XXI საუკუნის დასაწყისისათვის გადაიქცა ურთულეს, სოციალურ-ეკონომიკურ, ბიოლოგიურ და ტექნიკურ პრობლემად, ამიტომ ქალაქის გარემოს შენარჩუნების, მისი ადამიანის ზემოქმედებისაგან დაცვის, გაჯანსაღების საკითხების მეცნიერული შესწავლა-დამუშავება და რეალიზაციის პრობლემების უზრუნველყოფა, ეკოლოგიური წონასწორობის შენარჩუნება, ბუნებრივი რესურსების რაციონალური გამოყენება არის თანამედროვე ქალაქთმშენებლობის აქტუალური და გადაუდებელი პრობლემა. სწორედ ამ პრობლემის ფონზეა სტატიაში დასმული ქუთაისის ქალაქთმშენებლობითი განვითარების ეკოლოგიური ამოცანების შემდგომი სრულყოფის საკითხები.

## **Kutaisi City Buildings development ecological tasks**

**G. Salukvadze,**

**D. Sinauridze**

### **Resume**

The modern urban constructions and the natural environment are transforming the scales by the beginning of the XXI century turned into difficult, socio-economic, biological and technical problem, So the environmental sustainability of city its protection from human influence scientific research and development of health issues, maintaining ecological balance, rational use of natural resources are current and urgent problems of modern urban construction. That's the background of this problem In the article there are described Kutaisi urban developments ecological tasks further improvement issues.

## **Экологические цели развития города Кутаиси**

**Салуквадзе Г. ,**

**Синауридзе Д.**

### **Резюме**

Темпы современного градостроительства и, соответственно, масштабы преобразования окружающей среды к началу XXI века переросли в сложнейшую социально-экономическую, биологическую и техническую проблему, в связи с этим научное изучение и разработка вопросов сохранения окружающей среды города, защиты ее от воздействия человека, вопросов оздоровления и обеспечение реализации решения проблем, сохранение экологического равновесия, рациональное использование природных богатств остаются предметом актуального и неотложного внимания современного градостроительства. На фоне указанной проблемы в статье поставлены вопросы усовершенствования в дальнейшем экологических задач развития Кутаисского градостроительства.

თბილისის ერთი საქალაქთმშენებლო პრობლემის შესახებ  
(სოლოლაკის მაგალითზე)

**მ.ძიძიგური**

*ასოც.პროფესორი*

E-mail.maia.dzidziguri@yahoo.com

**მ. მესხი**

*დოქტორანტი*

E-mail. meskhi.m @gtu.ge

თანამედროვე ქალაქის ეკოსისტემაში გამწვანებული სკვერები მნიშვნელოვან როლს ასრულებს როგორც ქალაქის არქიტექტურული ლანდშაფტის, ადამიანთა თავშეყრის, კომუნიკაციის, ურთიერთობის განვითარების, ურბანული გარემოს ფიზიკური, სანიტარულ – ჰიგიენური და ესთეტიკური კომფორტის ჩამოყალიბებაში, ასევე განაპირობებს სხვადასხვა ფაქტორებისგან (მტვერი, ხმაური, ა.შ.) გარემოს და მოსახლეობის დაცვას.

ზოგადად დიდი ქალაქები დღეს მნიშვნელოვანი პრობლემის წინაშე დგანან, რაც გამოიხატება გამწვანებული ფართობის და ხალხის ურთიერთობებისთვის განკუთვნილი ტერიტორიების ნაკლებობაში. სხვადასხვა ქალაქები ამ პრობლემის გადაჭრის გზებს სხვადასხვაგვარად ხედავენ და ანხორციელებენ. ეს პრობლემა თბილისისთვისაც აქტუალურია.

ისტორიული წყაროებიდან ნათელია, რომ ადამიანთა ურთიერთობისთვის საჭირო ადგილების თუ საბადე – საპარკო ხელოვნების ჩამოყალიბება ჯერ კიდევ ცივილიზაციის განვითარების ადრეულ საფეხურზე დაიწყო. ყველა დროში მნიშვნელოვან ქალაქებში მოსახლეობისთვის არსებობდა თავშეყრის ადგილები ურთიერთობისა და სხვადასხვა საკითხების განსჯისთვის. ჯერ კიდევ ანტიკურ საბერძნეთში ასეთი ადგილი აგორა იყო, ანტიკურ რომში ფორუმი, ხოლო შუასაუკუნეების და შემდგომი პერიოდის



ევროპაში მოედნები. თბილისში ასეთი დანიშნულების ადგილს „სალაყბო“ ეწოდა.

ევროპაში საზოგადოებისთვის განკუთვნილი დიდი მოედნების გამწვანებულ ურბანულ ღია სივრცეებად ჩამოყალიბებასა და განვითარებაში, მნიშვნელოვანი წვლილი შეიტანა ინგლისმა მე-17 - მე-18 საუკუნეებში. აღსანიშნავია, რომ ლონდონი დღესაც ერთ-ერთ ყველაზე მწვანე დედაქალაქად რჩება.

დღევანდელ დღეს დიდ ქალაქებში სხვადასხვა ფუნქციის, მასშტაბისა და დანიშნულების მქონე სარეკრეაციო ტერიტორიების არსებობის მრავალი საინტერესო მაგალითია. პარკების მრავალფეროვნებას და ინდივიდუალობას მათი ადგილმდებარეობა და მასშტაბები განაპირობებს. ცნობილია გრამერსი პარკი მანჰეტენზე (ნიუ-იორკი), რომელიც ნაჭობარ ტერიტორიაზე მოეწყო, მიმდებარე საცხოვრებელი კვარტალი კი შემდეგ გაშენდა, პარკი მილენიუმი ჩიკაგოში სარკინიგზო დეპოების და ავტოსადგომის ადგილას.



სურ.1. პარკი მილენიუმი (ჩიკაგო)

სილეზიის პარკი ხუჟოვში (პოლონეთი) წიდეების, უკანონო მადაროებისა და ნაგავსაყრელისგან გამონთავისუფლებულ ტერიტორიაზე, ნაგავსაყრელის ტერიტორიაზე შექმნილი „Freshkills“ პარკი ნიუ-იორკში და ა.შ. დიდი მასშტაბის გამწვანების მაგალითია ლისაბონის მონსანტოს ტყე-პარკი, რომელიც მთელი ლისაბონისთვის ფილტვების ფუნქციას ასრულებს.

მრავალფეროვანია სხვადასხვა გარემოში მცირე მასშტაბის სარეკრეაციო სივრცეების გადაწყვეტა. მაგალითად, ლისაბონის მირადორები, ანუ შემალლებულ ადგილებზე არსებული გადმოსახედი ქალაქზე, საიდანაც შესანიშნავი ხედები იშლება მდინარე ტეჟუს მიმართულებით. ისინი სკვერისა და დასვენების ადგილის ფუნქციას ითავსებენ. ეს ერთგვარი გამწვანებული ტერასები, მცირე კიოსკის ტიპის კაფეებით, ცოცხალი მუსიკით, ადგილობრივ მოსახლეობას, განსაკუთრებით კი ტურისტებს იზიდავს. ერთ-ერთი ასეთი მირადორია ბაირო-ალტოზე არსებული სან პედრო დე ალკანტარა, რომელიც ამ უბნისთვის ფილტვებივითაა, ისევე როგორც უბნის გარშემო არსებული სხვა სკვერები და მირადორები. თუმცა მისი მნიშვნელობა ერთი უბნის სკვერის ფარგლებს სცდება მრავალფეროვანი დატვირთვიდან და ცენტრალური ადგილმდებარეობიდან გამომდინარე.



სურ. 2. ლისაბონი,  
სან პედრო დე ალკანტარას მირადორი

სურ. 3. სკვერი გრასა

უფრო ლოკალური, უბნის შიდა დატვირთვის ხასიათისაა გრასაზე არსებული სკვერი, სადაც ციტრუსებით და მწვანე საფარით დაფარული ტერასული ხასიათის ლანდშაფტი გონივრულადაა ზონირებული ყველა ასაკის ადგილობრივი მოზინადრეებისთვის. აქ არსებული კიოსკი-კაფე, საბავშვო სივრცე, მოლი, აქტიური და პასიური მრავალფეროვანი დასვენების საშუალებას იძლევა.

ქ. ხერტოგენბოსში (ჰოლანდია) მდინარე დომელის სანაპიროზე, შენობის სახურავზე მცირე პარკის მოწყობის ორიგინალურ გადაწყვეტას ვხვდებით. ეს კეთილმოწყობილი სივრცე როგორც ტურისტების, ისე ადგილობრივი მოსახლეობის საყვარელი ადგილია.



სურ.4. ქ. ტექსარკანა, ჯიბის პარკი



სურ.5. ქ. ხერტოგენბოსში, სკვერი  
შენობის სახურავზე.

საინტერესოაა გადაწყვეტილი ე.წ. ჯიბის პარკი ქ. ტექსარკანაში (არკანზასი), სადაც შენობის მოხატული კედლები დასვენებისთვის სასიამოვნო სივრცის შექმნას უწყობს ხელს.

რა თქმა უნდა, თბილისსაც გააჩნია როგორც ქალაქის მასშტაბის შესაბამისი პარკები, (მაგ. ვაკის, რიყის, მთაწმინდის და ა.შ), ასევე მცირე მოცულობის სკვერები. თუმცა, არც თუ მრავლად და ძირითადად ახალ უბნებში. ძველ უბანში შეიძლება ავღნიშნოთ სივრცე ბეთლემის კიბის თავზე, მირადორის მსგავსი გადმოსახედი ქალაქზე, და ისინი მოსახლეობის მოთხოვნებს ნაკლებად აკმაყოფილებენ. მიუხედავად ჩვენი ქალაქის ბუნებრივი რესურსებისა ამ მიმართულებით, სხვადასხვა მიზეზთა გამო მრავალფეროვანი დანიშნულების, გამწვანებული სკვერების მოწყობა პრობლემურ საკითხად რჩება.





სურ. 6. ა. რიყის პარკი



სურ. 6. ბ. მთაწმინდის პარკი



სურ. 7. სკვერი ახალ უბანში



სურ. 8. სკვერი ძველ უბანში

ისტორიული გრაფიკული მასალებიდან კარგად ჩანს, რომ ჩვენთვის საინტერესო უბნის - სოლოლაკის ადგილი გვიანფეოდალურ თბილისში მთლიანად სამეფო ბაღებს ეკავა. XIX საუკუნიდან თბილისის გამწვანებისა და საპარკო-რეკრეაციული ლანდშაფტების ფორმირება უკვე ევროპულ ყაიდაზე დაიწყო, რაზეც მთავარმართებლის სასახლესთან არსებული ბაღი მეტყველებს. სწორედ ამ პერიოდში მიიღო საზოგადოებრივი ბაღის სახე ბოტანიკურმა ბაღმა, რომლის ნაწილი სოლოლაკის სამხრეთ ფერდობზეა შეფენილი.

საბჭოთა პერიოდში გამწვანების საკითხისადმი საგანგებო მიდგომა იყო, რაც აისახა საზოგადოებრივი სივრცეების (პარკების, სკვერების, ქუჩების) კეთილმოწყობაში და მათაა ფერდობების მწვანე ნარგავებით ათვისებაში.

დღევანდელ დღეს სიტუაცია გარკვეულწილად შეცვლილია. თბილისში ხშირია შემთხვევები, როცა სპეციალისტთა და მოსახლეობის შეხედულების გაუთვალისწინებლად ხდება ისეთი გადაწყვეტილებების მიღება, რომლებიც უარყოფით გავლენას ახდენს ქალაქის ლანდშაფტზე.

გამწვანების თვალსაზრისით არსებული მდგომარეობის შეფასებისთვის მივმართოთ ოფიციალურ მონაცემებს.

მსოფლიო ჯანდაცვის ორგანიზაციის რეკომენდაციით (World Health Organization (WHO), სასურველია ერთ სულ მოსახლეზე გამწვანება იყოს მინიმუმ 9 მ<sup>2</sup>. განვითარებულ ქვეყნებში ერთ სულ მოსახლეზე გამწვანების საშუალო მაჩვენებელი 35,5 მ<sup>2</sup> –ია. მონაცემები ქვეყნების სხვადასხვა ქალაქებში განსხვავებულია, მერყეობს 27 მ<sup>2</sup> –დან (ლონდონი) – 120 მ<sup>2</sup>–მდე (ვენა) შუალედში. კანონის შესაბამისად, 1 სულ მოსახლეზე გამწვანების მაჩვენებლის განსაზღვრისას, ზოგან გათვალისწინებულია მხოლოდ ქალაქის საზღვრებში არსებული, ზოგან კი ქალაქის შემოგარენის გამწვანებაც. ჯანდაცვის ორგანიზაციის 2001 წლის მონაცემებით, ჩვენს დედაქალაქში გამწვანების მაჩვენებელი ერთ სულ მოსახლეზე 5,6 მ<sup>2</sup> იყო, უფრო ადრე, საბჭოთა პერიოდში 13 მ<sup>2</sup>, ხოლო დღეს 2-დან 3 მ<sup>2</sup> –მდე მერყეობს, არაუმეტეს 4 მ<sup>2</sup>. ამგვარი კლების ტენდენცია ნამდვილად არასახარბიელო და პრობლემატურია ქალაქისთვის.

ამ თვალსაზრისით შევეცადეთ გამოგვეკვლია გამწვანების როგორი მაჩვენებელია დღესდღეობით სოლოლაკში, რისთვისაც უბანი დავყავით კვარტლად და ვიანგარიშეთ თითოეულ კვარტალში ერთ სულ მოსახლეზე გამწვანების მაჩვენებელი. \* ქვემოთ მოცემულია მხოლოდ იმ ორი კვარტლის რიცხობრივი მაჩვენებლების ცხრილი, სადაც შედარებით ყველაზე მეტი და ნაკლები რიცხვებია მიღებული. ფაქტია, რომ მაქსიმალური მაჩვენებელიც კი დადგენილ ნორმაზე დაბალია. ამდენად, უბნის შიდა სიმწვანის დეფიციტი აშკარაა.

გამწვანების მინიმალური მაჩვენებელი ფიქსირდება კვარტალში, რომელიც მოიცავს ტერიტორიას ქვემოთ მოყვანილ ცხრილში აღნიშნულ ქუჩებს შორის :

გ. ლეონიძის, ი. მაჩაბლის, მ. ლერმონტოვის და გ. ტაბიძის ქუჩებით შემოფარგლული ტერიტორია				
კვარტალის სრული ფართობი	განაშენ. ფართი	კ2 განაშენიანების ინტენსივობის კოეფიციენტის საანგარიშო ფართი	გამწვან. ფართი	მცხოვრები მოსახლეობა 258 (430-შემოსული მომსახურე პერსონ. ჩათვლით)
16232 . 34 მ <sup>2</sup>	10783. 5 მ <sup>2</sup>	22914. 06 მ <sup>2</sup>	50 მ <sup>2</sup>	
გამწვანებული ტერიტორიის ოდენობა 1 სულ მოსახლეზე 0. 21 – (0. 11) მ <sup>2</sup>				

გამწვანების მაჩვენებლის მიხედვით, შედარებით უკეთესი მდგომარეობაა კვარტალში, რომელიც მოიცავს ქვემოთ მოყვანილ ცხრილში აღნიშნულ ქუჩებს შორის ტერიტორიას :

გ. ლორთქიფანიძის, ი. მაჩაბლის, ლ. ასათიანის და გ. ქიქოძის ქუჩებით შემოფარგლული ტერიტორია				
კვარტალის სრული ფართობი	განაშენ. ფართი	კ2 განაშენიანების ინტენსივობის კოეფიციენტის საანგარიშო ფართი	გამწვან. ფართი	მცხოვრები მოსახლეობა 211 (352-შემოსული მომსახურე პერსონ. ჩათვლით )
15585. 5 მ <sup>2</sup>	9852 . 2 მ <sup>2</sup>	25715 . 4 მ <sup>2</sup>	790 მ <sup>2</sup>	
გამწვანებული ტერიტორიის ოდენობა 1 სულ მოსახლეზე 3. 7 – (2. 27) მ <sup>2</sup>				

სოლოლაკში გარდა გამწვანების პრობლემისა, დგას საზოგადოებრივი სივრცეების დეფიციტის საკითხიც.

ბოლო პერიოდში შეიმჩნევა ტენდენცია სოლოლაკის კაფე-ბარებით, სასტუმროებით, საოფისე ნაგებობებით დატვირთვისა. ეს განსაკუთრებით ეხება

გალაქტიონ ტაბიძის ქუჩას, რომელიც ძირითადად კომერციული მიზნებისთვისაა გათვლილი. უბნის გარკვეული ნაწილების ასეთი გამოცოცხლება შეიძლება დადებითად ჩაითვალოს, თუმცა ადგილობრივი მოსახლეობის მოთხოვნებს ჰუმანური გარემოსა და დასვენების ზონის შექმნის თვალსაზრისით ვერ უზრუნველყოფს.

არარეგულირებადი მშენებლობების სწრაფი ტემპიდან გამომდინარე, თითქმის აღარ რჩება ადგილები ადამიანთა კომუნიკაციისთვის, საცხოვრებელ სახლთან ახლოს მდებარე ბავშვთა სათამაშო მოედნებისთვის, სკვერებისთვის. დღესდღეობით პრიორიტეტულია ავტოსადგომებით თუ განვითარებადი ბიზნესისთვის განკუთვნილი შენობებით თავისუფალი სივრცეების შევსება. ამ უბანში არსებული მცირე ზომის რამდენიმე სკვერი, მოსახლეობის მოთხოვნებს ვერ აკმაყოფილებს.



სურ. 9. კაფე-ბარი გ. ტაბიძის ქ.



სურ. 10. კაფე-სკვერი გ. ტაბიძის ქ.

ვფიქრობთ, სოლოლაკში არსებული ზოგიერთი ტერიტორია, რომლებიც უკვე გათვლილია მშენებლობისთვის, სასურველი იქნებოდა გამოყენებული ყოფილიყო სარეკრეაციო გამწვანებულ სივრცედ. მაგალითისთვის შეიძლება მოვიყვანოთ ტაბიძე-ლერმონტოვის კვეთაზე არსებული ვრცელი ტერიტორია, რომელიც ავტოსადგომადაა ქცეული.





სურ. 11. სკვერი, ი. მაჩაბლის ქ.



სურ. 12. ავტოსადგომი, ტაბიძე-ლერმონტოვის კუთხე

გამწვანებისთვის ტერიტორიის აღდგენა-განახლების შესაძლებლობები, შეძლებისდაგვარად ისტორიულ ტერიტორიაზე ახალი ფართობის მოძიება გამწვანებული სკვერების შესაქმნელად, როგორც ამ უბნის, ასევე მთელი ქალაქის ეკოლოგიური გაჯანსაღების, მოსახლეობის დასვენებისა და კომუნიკაციისთვის სასურველი და უფრო მეტიც - აუცილებელია.

**\* მადლობა ბატონ მერაბ ბოლქვაძეს კვლევის მეთოდოლოგიაში დახმარებისთვის.**

**გამოყენებული ლიტერატურა:**

1. (<http://www.parliament.ge>, გამწვანებული ტერიტორიების ოდენობა 1 სულ მოსახლეზე), <http://factcheck.ge/article/thbilisshi-erth-sul-mosakhleze-kvadratuli-metri-simtsvane-2-3-m2-ia-rodesats-30-50m2-sashualod-evropuli-standartia>;  
[/http://www.who.int/hia/green\\_economy/indicators\\_cities.pdf](http://www.who.int/hia/green_economy/indicators_cities.pdf)
2. ვარდოსანიძე ვ. ქალაქგანვითარების სოციალური განზომილება პოსტსაბჭოურ საქართველოში. თბილისი ცვლილებების ხანაში - ურბანული სივრცისა და

ქალაქდაგეგმარების სოციალურ-კულტურული განზომილებანი. თბილისი 2010. წ;  
„ქალაქის კონტურები“

3. თევზაძე ე. თბილისის ძველი ბაღები და თანამედროვე ურბანიზაცია (ლექციათა კურსის კრებული ), კაიზერსლაუტერნი-თბილისი, 2002.წ;

4. <http://tas.ge> - მიწათსარგებლობის გენერალური გეგმის შემუშავება-განახლებაზე გამოცხადებული კონკურსი 2016.წ; <https://matsne.gov.ge/ka/document/view/2643718> - მერიის ეკოლოგიისა და გამწვანების საქალაქო სამსახური 2015.წ;

5. <http://mastsavlebeli.ge/> მსოფლიოს გამორჩეული საქალაქო პარკები.

## რეზიუმე

თანამედროვე ქალაქის ეკოსისტემაში გამწვანებულ სივრცეებს დიდი მნიშვნელობა ენიჭება, როგორც ქალაქის არქიტექტურული ლანდშაფტის, ასევე ადამიანთა კომუნიკაციის განვითარებისთვის.

სამწუხაროდ, არარეგულირებადი მშენებლობების სწრაფი ტემპიდან გამომდინარე, დღითიდღე მცირდება ადგილები ადამიანთა ურთიერთობისთვის, მრავალფუნქციური დატვირთვის მქონე გამწვანებული სკვერებისთვის და პრიორიტეტული ხდება განვითარებადი ბიზნესისთვის განკუთვნილი შენობებით თავისუფალი სივრცეების შევსება. ეს პრობლემა განსაკუთრებით მტკივნეულია ისტორიულ უბნებში.

ამ თვალსაზრისით სტატიაში განხილულია სოლოლაკის მაგალითი. დასკვნები ეყრდნობა უბანში დღესდღეობით არსებული მდგომარეობის, ჩვენს მიერ ნაწარმოები კვლევის შედეგების გაანალიზებას.

**About one of Tbilisi's urban problems  
(On the example of Sololaki)**

**M. Dzidziguri,  
M.Meskhi**

**Resume**

The green spaces in the modern city ecosystem are of great importance as for the development of architectural landscape of the city, either for the development of human communication.

Regrettably, due to the rapid growth of unregulated constructions, there is a decrease in the number of places for human relations and greened multifunctional squares. The priority becomes to fill up free space with buildings for developing businesses. This problem is particularly painful in historical areas.

In this regard, the article discusses Sololaki's example. Conclusions relate to the analysis of the research results of the current situation in the district.

**Об одной градостроительной проблеме Тбилиси (на примере  
Сололаки)**

**Дзидзигури М., Месхи М.**

**Резюме**

Зелёные пространства в современной городской экосистеме имеют большое значение, как для развития городского архитектурного ландшафта, так и для развития коммуникаций людей.

К сожалению, из-за быстрого роста нерегулируемых строителств, с каждым днём уменьшается число территорий для общения людей, для многофункциональных зеленых скверов и приоритетным становится заполнение свободного пространства зданиями для развития бизнеса. Эта проблема особенно болезненна в исторических областях.

В статье рассматривается данная проблема на примере Сололаки. Выводы анализа основаны на результатах проведенного нами исследования в данном районе.

## თბილისის პერსპექტიული მწვანე მშენებლობის პროექტირების თანამედროვე პარადიგმა

თ. ჩიგოგიძე  
პროფესორი

ზ. კიკნაძე  
პროფესორი  
[t.chigogidze@gtu.ge](mailto:t.chigogidze@gtu.ge)

მწვანე მშენებლობის საკითხების აქტუალობა უდავოა. ჩვენ ამ პრობლემას განვიხილავთ არქიტექტურისთვის დამახასიათებელ ერთგვარ სინკრეტულ (სინკრეტიზმი - სხვადასხვა კომპონენტების ორგანული შერწყმა) ასპექტში, რადგანაც არქიტექტურის ძირითადი დანიშნულებაა უძრავი ქონების ხარისხობრივი სრულყოფა ანუ ხარისხის მართვის პრობლემა. ზოგადად ჩვენი ინტერესის სფეროა უძრავი ქონების ოთხი შემადგენელი ნაწილიდან ( მიწა, შენობა-ნაგებობები, მრავალწლიანი ნარგავები, წიაღისეული) ერთ-ერთი - მრავალწლიანი მწვანე ნარგავების აქცენტირებული განხილვა. განსაკუთრებით მისი საპროექტო-გეგმარებითი ნაწილისა.

უძრავი ქონების სრულყოფის, განვითარების, ტრანზაქციის და ა.შ. პროცესის უცილობლად გასათვალისწინებელი კრიტერიუმები:

- ეთიკური,
- სამართლებრივი,
- ტექნიკური,
- ეკონომიკური,
- ეკოლოგიური,
- ესთეტიკური

წარმოადგენენ რეგლამენტაციისა და შემოქმედებით-საწარმოო აქტივობის ინსტრუმენტებს, რომელთა გამოყენება კონკრეტული რეალიებისა და ამოცანების შესაბამისად შეიძლება იქნეს გამოყენებული მწვანე მშენებლობაში სხვადასხვა რანჟირებითა და კომბინაციებით.

ეთიკურის (სამეზობლო-სასაზღვრო სიტუაციები და შეფასებები) დაუწერელი კანონების სამეცნიერო სტატიაში განხილვა რამდენადმე პრობლემატურია. სამართლებრივი ასპექტი ურბანულ განვითარებასთან ერთად უფრო მკვეთრ კონტურებს

იძენს. ქალაქთმშენებლობაში ყოველთვის იყო რეგლამენტირებული მწვანე მშენებლობის ნორმატივები, რომელთა დაცვის მცდელობა ხშირად პრობლემურ სიტუაციას წარმოქმნის. ნორმატიული კოეფიციენტების მიღება-გამოყენების პრაქტიკა კარგად ასახავს ბოლო ხანებში დეველოპერების „შემოტევას“. ნიშანდობლივია მუნიციპალური კანონმდებლური აქტივობები, როგორც ერთგვარი გამოხმაურება მოსახლეობის მხარდ პროტესტზე. მაგალითად 2017 წლის 19 მაისის საკრებულოს დადგენილება № 10-40 „ქ. თბილისის მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე მწვანე ნარგავების დაცვის, მოვლისა და აღდგენის წესის დამტკიცების შესახებ“, რომლებიც მწვანე ნარგავების ფაქტიურად ლეგალურ თუ არალეგალურ მოჭრა, გადარგვის და ტრანსპორტირების ნებართვის გაცემის წესს შეეხება.

მწვანე მშენებლობის ტექნიკური მხარე განპირობებულია კერძო დეველოპერის შესაძლებლობაზე (ზოგიერთ შემთხვევაში - განუსაზღველ) და მუნიციპალიტეტის (უმეტეს შემთხვევაში - დეფიციტურ) ბიუჯეტზე.

ეკოლოგიურ კრიტერიუმს მწვანე მშენებლობაში ენიჭება განსაკუთრებულად მნიშვნელოვანი როლი. ამდენად სიმპტომატიურია ის გარემოება, რომ ეკოლოგიის გაუმჯობესების მიზნით მერიის მიერ შემუშავებული „მწვანე ქალაქის სამოქმედო გეგმით“ გათვალისწინებულია 2030 წლამდე ვადაში მაღალი სტანდარტის მიღწევა ამ მიმართულებით.

„საქართველოს მწვანე მშენებლობის საბჭოს“ მიერ მიღებული სტრატეგიული გეგმა აქცენტირებას აკეთებს ბუნებრივი რესურსების, ენერჯის, წყლისა და მასალების ეფექტურად გამოყენებაზე და ამასთანავე შენობების მავნე გავლენის შემცირებაზე ადამიანის ჯანმრთელობასა და გარემოზე. აქვე შენიშვნის სახით აღვნიშნავთ, რომ ტერმინს „მწვანე მშენებლობას“ ჩვენ ვხმარობთ ქალაქთმშენებლობაში მიღებული მნიშვნელობით, „მწვანე კარკასიდან“ განსხვავებით, რაც ძირითადად შენობის შიგა კეთილმოწყობასთან ასოცირდება და სამშენებლო ფირმების მიერ რეკლამის მიზნით გამოიყენება.


აქცენტირებულად განიხილება ეკოლოგიის პრობლემა თბილისის მიწათსარგებლობის გენერალური გეგმის კონცეფციაში, რომლის მიხედვით, საერთო სარგებლობის გამწვანებული პარკებისა და სკვერების ფართობი თბილისის ნაშენ ტერიტორიაზე ერთ სულ მოსახლეზე 3 კვ. მ-ზე ნაკლებია, მაშინ როცა 1980-იანებში ეს რიცხვი 13 კვ.მ-ს შეადგენდა (OSCE 2011 წ.). საშუალო ნორმატიული მაჩვენებელი ევროპული ქალაქებისათვის ერთ მოსახლეზე 20 კვ.მ გამწვანებას ითვალისწინებს.

აღნიშნული მოცემულობიდან გამომდინარე, თბილისის ერთ-ერთი ძირითადი გამოწვევა ქალაქის მწვანე სივრცეებით დაკმაყოფილებაზე ორიენტირებული გეგმარებითი საქმიანობაა. ევროპული მაჩვენებლის მიღწევა ნაკლებად რეალისტურია, უფრო რეალურია ერთ მოსახლეზე მინიმუმ 10 კვ.მ ურბანული საერთო სარგებლობის მწვანე სივრცის დაფიქსირება. ამ მიზნის განხორციელების შემთხვევაში, 2030 წლისთვის ქალაქმა ნაშენი თბილისის ფარგლებში უნდა მიიღოს 1327 ჰა. საერთო სარგებლობის ურბანული გამწვანებული ტერიტორია. პირველადი ზონირების მოდელის მიხედვით, არსებული ნაშენი სტრუქტურის შიგნით 490 ჰა. განთავსება ნავარაუდევია.

სიმპტომატურია, რომ 2018 წლის თებერვალში მთავრობამ დაამტკიცა ქალაქის გამწვანებისთვის შერჩეული ნარგავების ნომენკლატურა. დოკუმენტში თბილისის ლანდშაფტისა და კლიმატისთვის შესატყვისი ხე-მცენარეების სახეობების ნუსხაში 38 პრიორიტეტული ჯიშის ხეა, რეკომენდირებული კი - 36.

მისასაღმებელია რომ, ქალაქში დასარგავი ხეების კატალოგი (1. ორნაკვითიანი გინკგო/ *Ginkgo biloba*, 2. მუხა ევროპული/*Quercus robur*, 3. ირმის რქა/ *Lagerstroemia indica*, 4. მუხა მარადმწვანე/*Quercus ilex*, 5. ნეკერჩხალი - ქორაფი/*Acer capadocicum*, 6. მსხვილფოთოლა ნეკერჩხალი ანუ ლეკა/ *Acer platanoides*, 7. ოლეანდრი/*Nerium oleander*, 8. ქლიავი შინდისფერი/*Prunus cerasifera* Pisardii, 9. ჭნავიდეკორატიული/*Sorbus aucuparia*, 10. ხე ტიტა/*Liriodendron tulipifera*, 11. ხემარწყვა/*Arbutus unedo*, 12. მინდვრის ნეკერჩხალი/*Acer campestre*, 13. ქართული ნეკერჩხალი/ *Acer ibericum*, 14. ჩვეულებრივი იფანი, კოპიტი/*Fraxinus excelsior*, 15. ამბრის ხე/*Liquidambar styraciflua*, 16. იფანი გრძელფოთოლა/*Fraxinus angustifolia*, 17. აღმოსავლური ჭადარი/ *Platanus orientalis*, 18. ჭადარი ნეკერჩხლისფოთოლა/ *Platanus acerifolia*, 19. დასავლური ჭადარი/ *Platanus occidentalis*, 20. წაბლფოთოლა მუხა/ *Quercus castaneifolia*, 21. წითელი მუხა/ *Quercus rubra*, 22. ქართული მუხა/ *Quercus iberica*, 23. მუხა პირენეული/*Quercus pyrenaica*, 24. მუხა კორპის/*Quercus suber*, 25. ჭალის მუხა/ *quercus pedunculiflora*, 26. არღვანი, იუდას ხე /*Cercis siliguastrum*, 27. ცრუ აკაცია, რობინია/*Robinia pseudoacacia*, 28. კვიდო იაპონური/*Ligustrum japonicum*, 29. ნეკერჩხლისფოთოლა ცაცხვი /*Tilia platyphyllos*, 30. იაპონური სოფორა (ნამყენი)/ *Sophora japonica*, 31. მელია აზედერახი/ *Melia azedarach*, 32. კავკასიური ცაცხვი/ *Tilia begoniifolia*, 33. ამერიკული ცაცხვი/ *Tilia americana*, 34. უნგრული ცაცხვი/ *Tilia tomentosa*, 35. იაპონური ძელქვა/*Zelkova japonica*, 36. ჰიმალაის

კედარი/ Cedrus deodora, 37. ელდარის ფიჭვი/ Pinus eldarica, 38. უნაყოფო თუთა/ Morus platanifolia sterile) ძირითად პარამეტრებთან ერთად შეიცავს ვიზუალურ გამოსახულებას, რაც არსებითია მწვანე მშენებლობის დეკორატიულობის შეფასებისას. ეს შესაძლებლობა აღწერილია [1,2].

6	მსხვილფოთოლა ნეკერჩხალი ანუ ლეკა/ Acer platanoides	14 სმ. დან	5 - 10 წ	3-5.5 მდე	გვალვავამძლე  საშუალოდ მზარდი	
---	--	---------------	----------	-----------	--	---

### 1. ამონარიდი ქალაქში დასარგავი ხეების კატალოგიდან

რაც შეეხება მწვანე მშენებლობის ესთეტიკურ კრიტერიუმს, სახელმძღვანელოებსა და სპეციალურ ლიტერატურაში იგი, როგორც წესი, ბუნებრივი ლანდშაფტისა და არქიტექტურული ნაგებობების მეშვეობით ერთიანი მოცულობით-სივრცობრივი კომპოზიციის შექმნით დეკლარირდება და ემპირიული მასალის ილუსტრაციით შემოისაზღვრება [3]. უნდა ვიგულისხმოთ, რომ ქვემოთ ჩამოთვლილი არქიტექტურის ტრადიციული ფორმათწარმოქმნისა და კომპოზიციის ხერხები (კომპოზიციის პარამეტრები - „ესთეტიურობის ელემენტები“) აქაც „ძალაში რჩება“.

- კომპოზიციის ხასიათი
  - კომპოზიციის სახეები
- ობიექტის ფორმა
  - ფორმის მასა
  - ფორმის ელემენტების წონების ფარდობა
  - ფორმის მთლიანობა
- ობიექტის ოპტიკური დახასიათება
  - ფერი
  - ფაქტურა
  - შუქრდილი
- ოპტიკური დეფორმაცია
  - ობიექტის ცალკეული ნაწილების მონაცვლეობა
    - მეტრი



- რიტმი
- ობიექტის ცალკეული ნაწილების მსგავსება, განსხვავება
  - სიმეტრია
  - ასიმეტრია
  - ნიუნსი
  - კონტრასტი
  - სტატიკურობა
  - დინამიურობა
- ხშირად განსახილველი „ესთეტიურობის ელემენტები“
  - პროპორციულობა
  - მასშტაბურობა
  - სტილისტური ერთიანობა
  - ჰარმონიულობა

უნდა ვაღიაროთ, რომ ეს რამდენადმე მწყობრი კლასიფიკაცია სპეციალისტების მიერ შეიძლება ბოლომდე გაზიარებული არ იყოს, ჩვენც ვამჩნევთ მასში სადაო მომენტებს (ლიაპსუს დივიზიოს - დაყოფის ცდომილების სახით), მაგრამ ვთვლით, რომ სამუშაო ვერსიად იგი გამოდგება, თუმცა კორექტირების საჭიროებას-შესაძლებლობას არ გამოვრიცხავთ. მაგალითად, ზოგიერთი მახასიათებლის წარმოდგენა უფრო ნიუნსირებულად არის შესაძლებელი: სეზონური ცვალებადობა, დეკორატიულობის სხვადასხვა საშუალებები (ფოთლები, ვარჯი, ყვავილები, ნაყოფი, ვერტიკალური გამწვანება, „მწვანე სახურავი“).

ეს საკითხები კარგად არის შესწავლილი, ამდენად პროექტირების, ილიუსტრაციების და კვლევების აუცილებელ კომპონენტებად მოიაზრება.

არსებითია ის გარემოება, რომ მწვანე მშენებლობის ობიექტები გამოირჩევა სტრუქტურის ცხადად გამოხატული იერარქიულობით, ელემენტების მსგავსობით, აფინურობით (გეომეტრიული გარდაქმნების ტერმინებში). თუ ჩვენი უშუალო ინტერესების სფეროს - ადამიანის ეკოლოგიური ნიშის - არქიტექტურის ფორმირების საკითხებს, კერძოდ, მის შემეცნებით, შემოქმედებით და კომუნიკაციურ ასპექტებს, სამყაროს მოწყობის უახლესი მეცნიერული მიმართულებების - ქაოსისა და არაწრფივი დინამიკის თეორიების

კონტექსტში განვიხილავთ, უნდა ვაღიაროთ, რომ ფორმათწარმოქმნისა და კომპოზიციის არსენალში (როგორც სახვითი ხელოვნების დარგებში, ასევე არქიტექტურასა და ქალაქმშენებლობაში) არაფერი არ არის ისეთი მნიშვნელოვანი და ქმედითი, როგორც გამოსახულებათა ზოგადი თეორიისა და გეომეტრიული გარდაქმნების პრიზმიდან დანახული ფრაქტალური გეომეტრიის პრინციპი [4].



2. კონკრეტული ჯიშის ხე და მისი გამჭვირვალობის რუკა



3. მწვანე მშენებლობის ფოტორეალისტური ვიზუალიზაციის მაგალითი

## დასკვნა

თანამედროვე მიდგომების და ინფორმაციული ტექნოლოგიების გამოყენება იძლევა იმის საშუალებას, რომ მწვანე მშენებლობის დაგეგმვის, დაგეგმარების, ილიუსტრაციის და მონიტორინგის პროცესში საკმე გვექონდეს არა მხოლოდ პირობით აღნიშვნებთან, ან სტილიზებულ გამოსახულებებთან, არამედ ფოტორეალისტურ ვიზუალიზაციასთან.

### გამოყენებული ლიტერატურა:

1. მახარაშვილი თ. ლანდშაფტის არქიტექტურა. დამხმარე სახელმძღვანელო. ტექნიკური უნივერსიტეტი. 2017.
2. კიკნაძე ზ., ჩიგოგიძე თ., თევზაძე ე. მწვანე მშენებლობის ობიექტების CAD სისტემებთან თავსებადი კატალოგ-კლასიფიკატორის შედგენისა და დანერგვის სისტემის შემუშავება. სტუ, სამეცნიერო შრომები # 3 (469), 2008.
3. კიკნაძე ზ., ჩიგოგიძე თ. დეკორატიული ნარგავების და მწვანე მშენებლობის ობიექტების CAD სისტემებთან თავსებადი ილიუსტრირებადი ბიბლიოთეკის შედგენის მეთოდოლოგია. დამხმარე სახელმძღვანელო (ელექტრონული ვერსია).სტუ. 2015
4. კიკნაძე ზ., ტაბატაძე თ. ფრაქტალური არქიტექტურა - ქვეცნობიერი თუ ლოგიკური. „ბიზნეს-ინჟინერინგი“. ყოველკვარტალური რეფერირებადი და რეცენზირებადი სამეცნიერო ჟურნალი. ISSN 1512-0538. 2015, N 2. Pp. 127-131.
5. Долуханов А.Г. «Лесная растительность Грузии». Издательство «Универсаль», Тбилиси 2010, Тбилисский ботанический сад и институт ботаники.
6. მეტყევის ცნობარი - სახელმწიფო გამომცემლობა „საბჭოთა საქართველო“, თბილისი 1961.
7. <http://www.sabitsoft.com/content/land-fx>
8. Trees & Shrubs illustrated A-Z of over 8500 plants. Barne & Noble, books, New York, 2001.

## რეზიუმე

მწვანე მშენებლობის საკითხების აქტუალობა უდავოა. ჩვენ ამ პრობლემას განვიხილავთ არქიტექტურისთვის დამახასიათებელ ერთგვარ სინკრეტულ ასპექტში, რადგანაც არქიტექტურის ძირითადი დანიშნულებაა უძრავი ქონების ხარისხობრივი სრულყოფა ანუ ხარისხის მართვის პრობლემა. ზოგადად ჩვენი ინტერესის სფეროა უძრავი ქონების ოთხი შემადგენელი ნაწილიდან ერთ-ერთი - მრავალწლიანი მწვანე ნარგავების აქცენტირებული განხილვა.

უძრავი ქონების სრულყოფის, განვითარების, ტრანზაქციის და ა.შ. პროცესის უცილობლად გასათვალისწინებელი კრიტერიუმები: ეთიკური, სამართლებრივი, ტექნიკური, ეკონომიკური, ეკოლოგიური და ესთეტიკური წარმოადგენენ რეგლამენტაციისა და შემოქმედებით-საწარმოო აქტივობის ინსტრუმენტებს. პროექტირება, მათ შორის, მწვანე მშენებლობის ფოტო-რელისტური ვიზუალიზაცია უნდა ეყრდნობოდეს მერიის მიერ ანონსირებულ მწვანე ნარგავების კატალოგს.

## The modern paradigm of designing perspective green construction of Tbilisi

T. Chigogidze,

Z. Kiknadze

### Resume

The urgency of the issues of green construction is undoubted. We discuss this problem in a syncretic aspect characteristic of architecture, since the main objective of architecture is the qualitative improvement of real estate ie quality management. In general, our area of interest is one of the four components of real estate - an accentuated study of perennial green spaces.

Obligatory criteria that must be taken into account: ethical, legal, technical, economic, environmental and aesthetic in the development of real estate, development, transactions, etc. are tools for regulation and production and creative activities. The design, including the photorealistic implementation of green building, should be based on a catalogue of perennial green plantations announced by the Municipality.

## **Современная парадигма проектирования перспективного зеленого строительства г. Тбилиси**

**Чигогидзе Т.,  
Кикнадзе З.**

### **Резюме**

Актуальность вопросов зеленого строительства, несомненно. Мы обсуждаем эту проблему в характерном для архитектуры синкретическом аспекте, поскольку главной целью архитектуры является качественное улучшение недвижимости, т. е., управление качеством. В целом областью нашего интереса является один из четырех компонентов недвижимости – акцентированное исследование многолетних зеленых насаждений.

Обязательные критерии, которые необходимо учитывать: этические, правовые, технические, экономические, экологические и эстетические при развитии недвижимости, разработки, транзакции и т. п. являются инструментами регламентации и производственно-творческой деятельности. Проектирование, включая фотореалистическую реализацию зеленого строительства, должно основываться на анонсированном мэрией каталоге зеленых насаждений.

# კოლეგის მოგონება

## გია შაიშმელაშვილი



ჩემთვის, როგორც მისი მეგობრისთვის, გია შაიშმელაშვილის გახსენება ძალიან მტკივნეულია. ჩვენ ერთად ვიყავით ნახევარ საუკუნეზე მეტი ხნის მანძილზე. არქიტექტურული საქმიანობის გარდა, დიდი ხნის განმავლობაში მჭიდროდ დაკავშირებული ვიყავით ოჯახებითაც. სიცოცხლის ბოლო წლებში მეუღლის დაკარგვას ძალიან განიცდიდა მიუხედავად იმისა, რომ თვითონ იყო მძიმე ავადმყოფი, არ მახსენდება, რომ ამის შესახებ ეწუწუნოს. შეძლებისდაგვარად შრომობდა. პედაგოგიურ საქმიანობასთან ერთად, მისი ხელნაწერები მრავალმხვრივ ყურადღებას იმსახურებს და სათანადო შესწავლას მოითხოვს.

ჩემ ახლობელ არქიტექტორებში გია იყო ერთ-ერთი პირველი, რომელმაც თავისი პროექტი განახორციელა. ძალიან განიცდიდა როცა მისი საცხოვრებელი სახლი თელავში გაუგებარი მიზეზებით დაამახინჯეს. წლების მანძილზე მეგობრებთან ერთად მოღვაწეობდა სამხატვრო ფონდში. ცალკე აღნიშვნის ღირსია ის რომ გია ძალიან კარგად ხატავდა. განსაკუთრებით უყვარდა დეტალების სკრუპულოზური დამუშავება.

ამის შემდეგ იყო მცხეთა, რასაც, ფაქტიურად თავი შესწირა. თვალწინ მიდგას მცხეთის უზარმაზარი მაკეტი, რომლის არსებობაც ამჟამად გაურკვეველია. საბაზრო ეკონომიკის კანონების მიღებასთან ერთად შემოტევები დაიწყო ისტორიული ქალაქის ტერიტორიების გაუაზრებელ ათვისებაზე, რასაც გია მარტოდ-მარტო ვაჟკაცურად ეწინააღმდეგებოდა. ეს მას არ შეარჩინეს. ასეთ პირობებში მოუხდა პროკურატურაში სიარული და თავის მართლება, რამაც უდავოდ, მის ჯანმრთელობაზე უარყოფითად იმოქმედა .

სამეზის პარლამენტის წევრს გია შაიშმელაშვილს ხელი აქვს მოწერილი დამოუკიდებლობის აქტზე. პირველი პრეზიდენტის დროს მას სთავაზობდნენ პრივილეგიურულ თანამდებობებს, თუმცა ის არ წავიდა ამ მიმართულებით და ცდილობდა მთავრობაში ეროვნული არქიტექტურის ინტერესები, როგორც

პროფესიონალს, დაეცვა. მისი ინიციატივით პარლამენტში შეიქმნა ქვეკომისია ურბანიზაციის საკითხებზე.

თვალსაჩინოა გია შაიშმელაშვილის ღვაწლი თბილისის გენგეგმის დამუშავების აუცილებლობის შესახებ, რასაც ის თანმიმდევრულად იცავდა პარლამენტის მაღალი ტრიბუნლიდან. მის მიერ დამუშავებული თბილისის განვითარების დოქტრინა საფუძვლად უდევს ქალაქის მიწათსარგებლობის გენერალურ გეგმას, რომლის დამტკიცებაც ამჟამად თბილისის საკრებულოში განიხილება.

განსაკუთრებულ აღნიშვნას მოითხოვს მისი თეორიული ნაშრომი საქართველოს ეროვნული განვითარების კონცეპციაზე, რომელიც წარმატებით იყო წარმოდგენილი ქალაქ სტამბოლში არქიტექტორთა მსოფლიო კონგრესზე, რაც მნიშველოვანი ნაბიჯი იყო ქვეყნის ევროინტეგრაციის გზაზე. ამ მიმართულებით საქართველოს შემდგომში მიჰბამეს, როგორც პოსტსაბჭოთა, ისე აღმოსავლეთ ევროპის ყოფილმა სოციალისტურმა ქვეყნებმაც.

გია შაიშმელაშვილმა საქართველოს ტექნიკურ უნივერსიტეტში დაარსა ურბანისტიკის კათედრა, რომელსაც წლების მანძილზე უშუალოდ ხელმძღვანელობდა. მისი ძალისხმევით მომზადდა მრავალი ქართველი არქიტექტორი. იმედია მომავალი თაობა არ დაივიწყებს მის სახელს და სათანადოდ შეაფასებს ქვეყნის საკეთილდღეოდ მის დაუღალავ მოღვაწეობას.

შაიშმელაშვილებს სოფელ ნუკრიანში, ქიზიყში, აქვთ ერთსართულიანი სახლი და გამწვანებული მოზრდილი ეზო, საიდანაც ხედი იშლება ალაზნის ველზე და კარგ ამინდში კავკასიონიც მოსჩანს. იქ ყოფნისას გიჩნდება აზრი, თუ რატომ იყო გია სიმართლის მიმართ ასეთი შეუპოვარი. მოსალოდნელია, რომ მისი შვილი და შესანიშნავი შვილიშვილი მის საქმეებს ღირსეულად გააგრძელებენ.

ოთარ ნახუცრიშვილი

გია შაიშმელაშვილი იყო შესანიშნავი მეგობარი, დიდი მეცნიერი და იუმორით სავსე ადამიანი. მას მიუძღვის უდიდესი წვლილი ქ. მცხეთის მსოფლიო კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლების ქალაქგეგმარებითი კვლევების სამუშაოში.

ბ-ნ გიას დამსახურებაა ის, რომ ჯერ კიდევ საბჭოთა პერიოდიდან დაიწყო საუბარი კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლის არეალიდან სამხედრო დანიშნულების ობიექტების გატანაზე და ეს უპრეცედენტო გადაწყვეტილება იქნა მიღებული.

თბილისის მიწათმოქმედების გენერალური გეგმის, როგორც კონცეფციის ისე თემატური მიმართულების საკითხების ჩამოყალიბებაში თითქმის სამი წელი მიმდინარეობდა (2015-2018 წ) საჯარო განხილვები, დისკუსიები, შეხვედრები, რომლებშიც ის ყოველთვის პრინციპულ და პროფესიონალურ პოზიციას იცავდა. ბოლო რამოდენიმე თვე მისი მძიმე მდგომარეობის მიუხედავად ის აქტიურად მონაწილეობდა მიწათმოქმედების გენერალური გეგმის ყველა კონცეფტუალურ გადაწყვეტილებაში.

მერაბ ბოლქვაძე



## შინაარსი

1. ახოზაძე მ., შალამბერიძე ი. ინტერაქტიური ვებსისტემა „ჭკვიანი ქალაქის“ პროექტირებისა და მართვისთვის..... 7
2. ბერეკაშვილი ქ. თბილისის ბუნებრივ-კულტურული ლანდშაფტის კომპოზიციური კავშირები.....17
3. ბერიძე ლ. თბილისის მომავალი: მდგრადი განვითარება თუ კრიზისი? .....27
4. გორგილაძე ბ., მიქიაშვილი გ. შენობათა ფორმის ადაპტირება განახლებადი ენერჯის წარმოების თვალსაზრისით .....34
5. დავითაია მ., ზარიძე ი. კერამიკის ჩამოყალიბებისა და განვითარების ისტორია ..... 44
6. დავითაია მ. ეროვნულობის კოდი თანამედროვე ქართულ არქიტექტურაში ..... 52
7. იმნაძე ნ., კვიციანიშვილი გ. კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლის დაცვის და მისი მიმდებარე ტერიტორიის არქიტექტურული განვითარების თავისებურების კვლევა იყალთოს აკადემიისა და გრემის სამონასტრო კომპლექსის მაგალითზე ..... 67
8. მაისურაძე მ., აბაშიძე თ. ჰიბრიდულობა - თანამედროვე ქალაქის პრობლემა თუ პრობლემების გადაჭრის საუკეთესო გადაწყვეტა ..... 73
9. მაისურაძე მ., ლოთიშვილი გ. ურბანული გამოწვევები, თბილისური რეალობა და პრობლემები ..... 81
10. მაისურაძე მ., ქესანაშვილი ლ. ბუნებრივი ლანდშაფტის თანამედროვე ტრენდის ფორმირების ზოგიერთი საკითხი ქ. თბილისთან მიმართებაში ..... 88
11. მახარაშვილი თ., ხოფერია გ. თბილისის საბურთალოს, დიღმის და მესამე საცხოვრებელი მასივების S W O T ანალიზი ..... 98
12. მელქაძე მ. არქიტექტურის აკადემიური სივრცე – აზროვნების პერსონიფიცირების ფენომენი ..... 108
13. მიქიაშვილი გ. გარემო და ადამიანის სამშენებლო საქმიანობა ...118

14. სალუქვაძე თ. მუსიკისა და არქიტექტურის მხატვრული გამომსახველობის შესახებ .....	128
15. ბიძიგური მ., მესხი მ. თბილისის ერთი საქალაქთმშენებლო პრობლემის შესახებ (სოლოლაკის მაგალითზე) .....	133
16. ჩიგოგიძე თ., კიკნაძე ზ. თბილისის პერსპექტიული მწვანე მშენებლობის პროექტირების თანამედროვე პარადიგმა .....	144
17. კოლეგის მოგონება გ. შაიშმელაშვილი .....	152

## CONTENS

1. <b>Akhobadze M., Shalamberidze I.</b> Interactive web system for the design and management of "smart city".....	7
2. <b>Berekashvili K.</b> Composite connections of Tbilisi natural-cultural landscape .....	17
3. <b>Beridze L.</b> Tbilisi Future: Sustainable Development or Crisis ? .....	27
4. <b>Gorgiladze B., Mikiashvili G.</b> The Adaption of Buildings Shape with Renewable Energy Production .....	34
5. <b>Davitaia M., Zaridze I.</b> The History of Establishment and Development of Ceramics .....	44
6. <b>Davitaia M.</b> Code of Nationality (Countrywide) in Georgian Contemporary Architecture .....	52
7. <b>Imnadze N., Kvitsinashvili G.</b> Protection cultural heritage and architecture development nearby territoris research on the Example of Ikalto Academy and Grammy Monastery Complexe .....	67
8. <b>Maisuradze M., Abashidze T.</b> Hybridism - the problem of a modern city, or the best solution for solving problems .....	73
9. <b>Maisuradze M., Lotishvili G.</b> Urban challenges reality of Tbilisi and the problems .....	81
10. <b>Maisuradze M., Kesanashvili L.</b> Some issues of forming modern trend of natural landscape in relation of city Tbilisi .....	88
11. <b>Makharashvili T., Khoperia G.</b> S W O T analysis of residential buildings Saburtalo, Digomi and therd massif city Tbilisi .....	98

<b>12. Melkadze M.</b> The academic space of architecture - the phenomenon of thinking personification .....	108
<b>13. Mikiashvili G.</b> Environment and human construction activity .....	118
<b>14. Salukvadze T.</b> Regarding of an artistic Expression of Music and Architecture .....	128
<b>15. Dzidziguri M., Meskhi M.</b> About one of Tbilisi's urban problems (On the example of Sololaki) .....	133
<b>16. Chigogidze T., Z. Kiknadze</b> The modern paradigm of designing perspective green construction of Tbilisi .....	144
<b>17. Colleague Memoir - G. Shaishmelashvili</b> .....	152