

UDC 72

SCOPUS CODE 2216

<https://doi.org/10.36073/1512-0996-2020-2-159-164>

ურბანული სიმჭიდროვის მართვის მეთოდები

გიორგი ლოთიშვილი არქიტექტურის საფუძვლებისა და თეორიის დეპარტამენტი, საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი, საქართველო, 0160, თბილისი, მ. კოსტავას 68^ა
E-mail: naormala@gmail.com

რეცენზენტები:

ვ. ფირცხალავა, სტუ-ის არქიტექტურის, ურბანისტიკისა და დიზაინის ფაკულტეტის პროფესორი

E-mail: Vakho714@gmail.com

დ. ბოსტანაშვილი, სტუ-ის არქიტექტურის, ურბანისტიკისა და დიზაინის ფაკულტეტის ასოცირებული პროფესორი

E-mail: D.bostanashvili@gtu.ge

ანოტაცია. ურბანული სიმჭიდროვის რეგულირება უაღრესად მნიშვნელოვანი საკითხია დღევანდელ მსოფლიოში. მოსახლეობის ზრდამ და თანამედროვე სამშენებლო ტექნოლოგიების განვითარებამ გამოიწვია ურბანული სიმჭიდროვების გადამეტება, რაც უარყოფითად აისახა ქალაქების ეკოლოგიურ და სოციალურ საკითხებზე. აღნიშნული ტენდენცია დღესაც გრძელდება და საჭიროებს მშენებლობის მარეგულირებელი დოკუმენტების გაუმჯობესებას აღნიშნული მიმართულებით. სტატიაში აღწერილია სიმჭიდროვებთან დაკავშირებული პრობლემური საკითხები, რომლებიც ასევე უკავშირდება შენობა-ნაგებობებში ავტოსადგომების რაოდენობასაც. განხილულია ინტენსიურობის

დათვლის არსებული მეთოდი, მისი დადებითი და უარყოფითი მხარეები, მისი გავლენა ქალაქგეგმარებით პროცესებზე და შემოთავაზებულია ახალი მეთოდი, რომელიც გაუმკლავდება ამ სფეროში არსებულ გამოწვევებს. აღნიშნული მეთოდის მოქმედების მექანიზმი განსხვავდება დღეს არსებული მეთოდისაგან და აუმჯობესებს შენობათა ფართობის გამოთვლას. შემოტანილია შენობის ფუნქციის ცნება და სიმჭიდროვის ანგარიში გადაჰყავს, ფუნქციური ზონების მიხედვით, დამკავებელთა რაოდენობის გამოთვლის პრინციპზე.

საკვანძო სიტყვები: დამკავებელი; რეგულირების; სიმჭიდროვე; ფუნქციური ჯგუფი; ფუნქციური ზონა.

შესავალი

ურბანულ სივრცეში სულ უფრო მნიშვნელოვანი ხდება სიმჭიდროვის რეგულირება. მსოფლიოში თანამედროვე სამშენებლო ტექნოლოგიების განვითარებამ შესაძლებელი გახადა მაღლივი შენობა-ნაგებობების მშენებლობა, რაც მცირე მიწის ნაკვეთზე უფრო მეტი ადამიანის სამყოფი სივრცეების შექმნის საშუალებას იძლევა. ეს პირდაპირ კავშირშია ტერიტორიის დამკავებელთა რაოდენობასთან. ურბანული სიმჭიდროვე ადამიანთა სამყოფი სივრცის ხარისხის განსაზღვრის ერთ-ერთი მნიშვნელოვანი კომპონენტია. აუცილებელია მისი რეგულირება და მართვა, რათა შენარჩუნდეს განაშენიანებულ ტერიტორიებზე სიმჭიდროვის მაქსიმალური ზღვრები.

საქართველოში სიმჭიდროვეთა რეგულირება ხორციელდება შენობა-ნაგებობის ფართობისა და მიწის ნაკვეთის ფართობის ურთიერთშეფარდებით. ამ მეთოდით დგინდება შენობა-ნაგებობის სართულების მაქსიმალური ფართობი, რაც დაკავშირებულია მის მოცულობასთან. ეს მეთოდი დანერგილია მსოფლიოს მრავალ ქვეყანაში და არეგულირებს ურბანულ სიმჭიდროვეს.

სიმჭიდროვის მაქსიმალური ზღვარი რეგულირდება კ-2 კოეფიციენტით [1 გვ. 12], რომელიც საცხოვრებელ ზონებში დომინირებული სახის შენობების სიმჭიდროვის შენარჩუნებას ახდენს, მაგრამ ასეთი მიდგომა უძლურია იმ შემთხვევაში, როდესაც საქმე ეხება საცხოვრებელ ზონებში არადომინირებული სახეობის შენობა-ნაგებობისთვის სიმჭიდროვის მაქსიმუმის შეზღუდვას და საზოგადოებრივ-საქმიან

ზონებში შენობა-ნაგებობების სიმჭიდროვის მაქსიმუმის განსაზღვრას. მაგალითად, მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლის ფუნქციის შენობა-ნაგებობაში გაჩნდა რამდენიმე სართული სხვა ფუნქციის სივრცეები, ასეთ შემთხვევაში ნაგებობაში არსებულ დამკავებელთა რაოდენობა რადიკალურად განსხვავდება სტანდარტული მონაცემებისგან. თუ ნაგებობას აქვს ერთზე მეტი ფუნქცია – კ-2 კოეფიციენტით [1] სიმჭიდროვის რეგულირება შეუძლებელია. ასეთი შენობა-ნაგებობები და მათში არასწორად განსაზღვრული დამკავებელთა რაოდენობა მცდარ მონაცემებს იძლევა დიდ მასშტაბებზე, ეს კი, თავის მხრივ, ცუდ გავლენას ახდენს ადამიანების სამყოფ გარემოზე. საჭიროა უფრო ზუსტი მეთოდების გამოყენება, რაც ტერიტორიაზე რეალური სიმჭიდროვის გამოთვლის საშუალებას მოგვცემს.

ძირითადი ნაწილი

სიმჭიდროვის რეგულირებისათვის აუცილებელი ხდება დაკონკრეტდეს სივრცის დანიშნულება, რომელიც ჩამოყალიბდება ფუნქციური ჯგუფების სახით და დადგინდება ერთი დამკავებლისთვის საჭირო მინიმალური ფართობი, რომელიც სხვადასხვა ფუნქციურ ჯგუფში განსხვავებულია. მაგალითად, საცხოვრებელ სივრცეში ადამიანს სჭირდება განსხვავებული ფართობი, ვიდრე სავაჭრო ან სხვა ფუნქციის სივრცეში. აღნიშნული მეთოდით დამკავებელთა რაოდენობის გამოთვლა ხდება საერთაშორისო სამშენებლო წესებში [2, 1004-ე ქვეთავი] და ეს მეთოდი გამოყენებულია შენობის შიგა სივრცეების დაგეგმარებისათვის, სადაც გათვალისწინებული

ლია გასასვლელი საშუალებების გამტარუნარიანობა და სხვა. სრულიად შესაძლებელია მსგავსი მეთოდის გამოყენება ქალაქგეგმარებითი თვალსაზრისით. ეს მეთოდი სიმჭიდროვის გამოთვლის მექანიზმში შეიტანს სივრცის ფუნქციის კომპონენტს, რაც გამოასწორებს იმ ნაკლს, რომელიც აქვს დღევანდელი სიმჭიდროვის დათვლის მეთოდს.

საჭიროა განისაზღვროს საქართველოს ქალაქებში არსებული ფუნქციური ზონების [1, მე-14 მუხლი] სიმჭიდროვის ზღვრები და დადგინდეს დამკვეთებელთა მაქსიმალური რაოდენობა, რომელიც დასაშვებია სხვადასხვა ფუნქციურ ზონაში და თითოეულ ფუნქციურ ზონას მიენიჭოს შესაბამისი კოეფიციენტი. თუ მიწის ნაკვეთზე მდებარეობს რამდენიმე ფუნქციური ზონა – თითოეული ზონის მიწის ნაკვეთზე მოქცეული ფართობის მიხედვით გამოითვლება დამკვეთებელთა მაქსიმალური რაოდენობა საპროექტო მიწის ნაკვეთისთვის და მასზე განლაგებულ ნაგებობას დაუდგინდება დამკვეთებელთა მაქსიმალური რაოდენობის შეზღუდვა საპროექტო მიწის ნაკვეთის მოთხოვნების შესაბამისად. ასეთ შემთხვევაში შესაძლებელი გახდება ჩამოყალიბდეს ფორმულა, რომლის მეშვეობითაც გამოვთვლით შენობის მაქსიმალურ ფართობს მისი ფუნქციის გათვალისწინებით.

არქიტექტურული პროექტების შედგენისას გასათვალისწინებელია ინფორმაცია მიწის ნაკვეთზე დამკვეთებელთა მაქსიმალური რაოდენობის შესახებ და შენობა-ნაგებობისთვის განსაზღვრული დამკვეთებელთა რაოდენობა არ უნდა აჭარბებდეს ნაკვეთისთვის დადგენილ ზღვარს, რომელიც გამოითვლება ნაკვეთის ფართობისა და ნაკვეთზე გავრცე-

ლებული ფუნქციური ზონის დამკვეთებელთა მაქსიმალური რაოდენობის განმსაზღვრელი კოეფიციენტის ნამრავლით. ასევე, შენობის დამკვეთებელთა რაოდენობა გამოითვლება თითოეული სართულის გარე პერიმეტრის შიგნით მოქცეული ფართობის გაყოფით მისი ფუნქციური ჯგუფის კოეფიციენტზე. სართულების დამკვეთებელთა რაოდენობის დაჯამებით მივიღებთ მთლიანი შენობის დამკვეთებელთა რაოდენობას. სართულზე შერეული ფუნქციის შემთხვევაში საჭიროა გამოითვალოს თითოეული ფუნქციის პროცენტული მაჩვენებელი და პროცენტულობით განსაზღვრული ფართობი გაიყოს შესაბამისი ფუნქციური ჯგუფის კოეფიციენტზე. როდესაც ფუნქციურ ზონაში ზონალური გადაწყვეტილებით დაშვებულია რამე სხვა ფუნქციის ნაგებობა – ზონისთვის დადგენილი დამკვეთებელთა მაქსიმალური რაოდენობა უნდა იქნეს დაცული. ამით მოხდება ტერიტორიებზე სიმჭიდროვეების დასაშვები ზღვრების შენარჩუნება.

სიმჭიდროვის მართვის ახალი მეთოდი ასევე წარმატებულად ერგება ავტოსადგომების აუცილებელი რაოდენობის საკითხს. დღევანდელი რეგულაციებით ავტოსადგომების რაოდენობა დაკავშირებულია კ-2 კოეფიციენტთან [1] და მოეთხოვება მხოლოდ მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლის ფუნქციის შენობებს, სადაც ყოველ 150 ან 180 კვადრატულ მეტრ კ-2-ის ფართობზე ერთი ავტოსადგომი იანგარიშება.

აქ იკვეთება რამდენიმე შეუსაბამობა:

1. დაუშვებელია, მხოლოდ მრავალბინიან საცხოვრებელ სახლებს მოეთხოვებოდეს სავალდებულო ავტოსადგომები. აუცილებელია სხვა ფუნქციებსაც ჰქონდეს იგივე მოთხოვნა.

2. კ-2 კოეფიციენტზე ავტოსადგომების რაოდენობის მიზმა არალოგიკურია, თუ გავითვალისწინებთ იმას, რომ კ-2 კოეფიციენტის ფართობზე სხვადასხვა ფუნქციის სივრცეში განსხვავებული რაოდენობის დამკავებლები იგულისხმებიან, რაც ავტოსადგომების რაოდენობის განსხვავებულ მაჩვენებელს იძლევა.

ნაგებობაში არსებული (არა ცალკე მდგომი) ავტოსადგომები, რომლებიც ემსახურება კონკრეტულ ფუნქციურ ჯგუფებს, არ ზრდის დამკავებელთა რაოდენობას. ასეთ ავტოსადგომებზე განთავსებულია ძირითადად ის ავტომობილები, რომლებიც ემსახურება იმ შენობაში მყოფ დამკავებელს. ასეთ შემთხვევაში, დამკავებელთა რაოდენობის გამოთვლისას, ავტოსადგომების ანგარიშში გათვალისწინება არამართებული იქნება, თუმცა არის ამ კომპონენტის არაკეთილსინდისიერად გამოყენების რისკი. შესაძლოა გაჩნდეს ავტოსადგომები, რომელიც არ ჩაითვლება დამკავებელთა რაოდენობის ანგარიშში და რეალურად ის ფართობი გამოყენებულ იქნეს სხვა ფუნქციით, რომელიც სიმჭიდროვეს ზრდის. ასეთი მეთოდით სარგებლის ნახვის უამრავი ფაქტი არსებობს დღევანდელ სამშენებლო სფეროში და აუცილებელია გამოიძებნოს გზა ამ საკითხების დასარეგულირებლად.

საჭიროა დადგინდეს კვლევებით ავტოსადგომებისა და დამკავებელთა რაოდენობის თანაფარდობა სხვადასხვა ფუნქციურ ჯგუფში, რაც საშუალებას მოგვცემს კონკრეტულ ფუნქციურ ჯგუფებს

მოეთხოვოს აუცილებელი ავტოსადგომების რაოდენობა, რომელიც დაკავშირებული იქნება დამკავებელთა რაოდენობასთან.

დასკვნა

სიმჭიდროვეების დათვლის ასეთი მეთოდი ურბანული თვალსაზრისით დადებით შედეგს მოიტანს. შესაძლებელი გახდება ტერიტორიისთვის დადგენილ ფუნქციურ ზონაში დაშვებულ იქნეს სხვადასხვა ფუნქციის შენობა-ნაგებობები და არ მოხდეს ფუნქციური ზონისთვის დადგენილი სიმჭიდროვეების გადაჭარბება.

უკეთესად დარეგულირდება ავტოსადგომებისა და ავტომობილების რაოდენობის თანაფარდობა. ბევრად მაღალი სიზუსტით მოხდება კონკრეტული ტერიტორიების სიმჭიდროვის განსაზღვრა და, შესაბამისად, უკეთესად განხორციელდება საავტომობილო ნაკადების გამოთვლა.

დამკავებელთა რაოდენობის შესახებ ინფორმაცია დადებითად იმოქმედებს სხვადასხვა კომუნიკაციის მოწყობის საკითხზეც და გაამარტივებს მათ დაგეგმარებას.

შესაძლებელი გახდება სტატისტიკური კვლევების უფრო აქტიურად გამოყენება, რათა დასახლებებში სწორად დაიგეგმოს სხვადასხვა ფუნქციის სივრცეები. განისაზღვროს სკოლებისა და ბაღების, კომერციული, სპორტულ-გამაჯანსაღებელი, აფთიაქების, კვების ობიექტების, ბანკების და სხვა უამრავი ფუნქციის სივრცეების რაოდენობა, ფართობი და სხვა.

ლიტერატურა

1. URL: <https://matsne.gov.ge/ka/document/view/3292207?publication=0> (in Georgian).
 2. URL: <https://codes.iccsafe.org/content/IBC2018>
-

UDC 72

SCOPUS CODE 2216

Urban density management methods

George Lotishvili

Department of Architecture Basics and Theory, Georgian Technical University, 68a M. Kostava str., 0160 Tbilisi, Georgia
E-mail: naormala@gmail.com

Reviewers:

V. Pirtskhalava, Professor, Faculty of Architecture, Urban Planning and Design, GTU

E-mail: Vakho714@gmail.com

D. Bostanashvili, Associate Professor, Faculty of Architecture, Urban Planning and Design, GTU

E-mail: D.bostanashvili@gtu.ge

Abstract. Regulation of urban density is an essential issue in today's world. Population growth and the development of modern construction technologies have led to an increase in urban density, which has negatively affected the ecological and social issues of cities. This trend continues nowadays and requires the improvement of construction regulations in this direction. The article describes the problematic density issues, which are also related to the number of parking spaces in the building. The existing method of calculating the intensity, its pros and cons, its impact on urban planning processes are discussed and a new method is proposed to deal with the challenges in this area. The mechanism of using this method differs from the current one and improves the calculation of the building area. A concept of building function has been introduced and density calculation is carried out according to the functional zones, based on the principle of calculating the number of occupants.

Key words: Density; functional group; functional zone; occupant; regulations.

UDC 72

SCOPUS CODE 2216

Методы управления городской плотности

Георгий Лотишвили Департамент основ архитектуры и теории, Грузинский технический университет,
Грузия, 0160, Тбилиси, ул. М. Костава, 68^ა
E-mail: naormala@gmail.com

Рецензенты:

В. Пирцхалава, профессор факультета архитектуры, урбанистики и дизайна ГТУ
E-mail: Vakho714@gmail.com

Д. Бостаншвили, ассоциированный профессор факультета архитектуры, урбанистики и дизайна ГТУ
E-mail: D.bostanashvili@gtu.ge

Аннотация. Регулирование плотности городов является существенной проблемой в современном мире. Рост населения и развитие современных строительных технологий привели к увеличению плотности городов, что негативно сказалось на экологических и социальных проблемах городов. Эта тенденция сохраняется в настоящее время и требует совершенствования строительных норм в этом направлении. В статье описаны проблемные вопросы, связанные с плотностью, которые также связаны с количеством парковочных мест в здании. Обсуждается существующий метод расчета интенсивности, его плюсы и минусы, его влияние на процессы городского планирования и предлагается новый метод для решения проблем в этой области. Механизм действия этого метода отличается от существующего метода и улучшает расчет площади застройки. Введено понятие функции здания и расчёт о плотности переводится в соответствии с функциональными зонами по принципу расчета количества жителей.

Ключевые слова: группы функционеров; плотность; регуляции; функциональная зона.

განხილვის თარიღი 29.06.2019

შემოსვლის თარიღი 30.06.2019

ხელმოწერილია დასაბეჭდად 08.07.2020