

საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი

ხელნაწერის უფლებით

მარიამ ხაბეიშვილი

ურბანიზირებული გარემო (არქიტექტურა), როგორც
ხედვითი აღქმის ობიექტი

არქიტექტურის დოქტორის აკადემიური ხარისხის
მოსაპოვებლად წარდგენილი დისერტაციის

ავტორეფრატი

თბილისი, 0175, საქართველო

2015 წელი

სამუშაო შესრულებულია საქართველოს ტექნიკურ უნივერსიტეტში
არქიტექტურის, ურბანისტიკისა და დიზაინის ფაკულტეტზე

ხელმძღვანელები: სტუ-ს პროფესორი, არქიტექტურის დოქტორი
ნინო ხაბეიშვილი
სტუ-ს პროფესორი, არქიტექტურის დოქტორი
ზურაბ კიკნაძე

რეცენზენტები: საქართველოს საავიაციო უნივერსიტეტის ასოცირებული
პროფესორი, ინჟინერიის დოქტორი ინფორმატკაში
მარინე ბრელიძე
სტუ-ს პროფესორი, არქიტექტურის მეცნიერებათა დოქტორი
გიორგი სალუქვაძე

დისერტაციის დაცვა შედგება 2015 წლის „___“ „_____“, „___“ საათზე

საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის არქიტექტურის, ურბანისტიკისა
და დიზაინის ფაკულტეტის სადისერტაციო საბჭოს კოლეგიის სხდომაზე,
კორპუსი I, აუდიტორია №405

მისამართი: 0175 თბილისი, მ. კოსტავას ქ. №77

დისერტაციის გაცნობა შეიძლება სტუ-ს ბიბლიოთეკაში,

ხოლო ავტორეფერატისა - ფაკულტეტის ვებგვერდზე

სადისერტაციო საბჭოს მდივანი: სტუ-ს ასოცირებული პროფესორი
არქიტექტურის დოქტორი
მარიკა ფოჩხუა

შესავალი

ნებისმიერ საწარმო-შემოქმედებით სფეროში, მათ შორის არქიტექტურისა და ქალაქთმშენებლობის დარგის დროებრივ-ტექნოლოგიურ პროცესში (ანალიზი-სინთეზი-შეფასება) პირობითად ბოლო (რადგანაც ეს ტრიადა მრავალჯერადი იტერაციული ციკლის ნაწილი შეიძლება იყოს) ეტაპს - შეფასებას გადამწყვეტი როლი ენიჭება. ურბანიზირებული გარემოს მხედველობითი აღქმა ობიექტური შეფასების შემადგენელი უმძლავრესი იარაღია.

თუმცა არქიტექტურა კომპლექსური მოვლენაა და მისი აღქმა და შეფასება მრავალფაქტორიანი პროცედურაა, პრაქტიკულად და გარკვეულწილად კულტუროლოგიურ, კომუნიკაციურ და მარკეტინგულ ასპექტში ცნობადი არქიტექტურული ნაწარმოებები, ხშირად სწორედ თავისი იერსახით სლოგანის საფირმო ნიშნის და ბრენდის როლში გვევლინებიან, როცა სხვა მნიშვნელოვანი მახასიათებლები არ წარმოადგენენ განხილვის საგანს. სხვადასხვა მიმოხილვები, რეკლამები, პროსპექტები, კატალოგები, გზამკვლევარები ამის თვალნათელი მაგალითია.

თემის აქტუალურობა განპირობებულია ამ სფეროში პრობლემური სიტუაციების არსებობით, რომელთა გადაჭრა შესაძლებელია თანამედროვე მიდგომებით, მეთოდოლოგიური და ტექნოლოგიური შესაძლებლობების გათვალისწინებით (ნოვაციური მეცნიერული კვლევები არქიტექტურის თეორიაში, არქიტექტურამცოდნეობასა და სოციოლოგიაში, ინფორმაციული ტექნოლოგიების აპარატურული და პროგრამული უზრუნველყოფა). საკითხის აქტუალობა - დროებრივი გამოწვევაა და საზოგადოების ცნობიერებისა და ფსიქოლოგიური განწყობის შესაბამისად ითხოვს ურბანული გარემოს, ურბანული განვითარების ობიექტების, არქიტექტურის ხედვითი აღქმის ადეკვატური მოდელის დამკვიდრებას.

სადისერტაციო ნაშრომის მიზანს წარმოადგენს ურბანიზირებული გარემოს (არქიტექტურის), როგორც ხედვითი აღქმის ობიექტის ანალიზი

და მეთოდოლოგიური პრინციპების შესწავლის საფუძველზე პრაქტიკული რეკომენდაციებისა და წინადადებების შემუშავება.

მეცნიერული კვლევის ამოცანებია:

- ურბანიზირებული გარემოს (არქიტექტურის) ტრადიციული და თანამედროვე ხედვებისა და დეფინიციების შესწავლა;
- ურბანული გარემოს იერარქიული სტრუქტურის და სისტემური მიდგომის ფორმალიზმის განხილვა;
- ურბანიზირებული გარემოს აღქმის ტექნიკური საშუალებების ანალიზი.

კვლევის ობიექტი და მეთოდები ითხოვენ კომპლექსურ მიდგომას, ურბანიზირებული გარემოს მნიშვნელოვანი მახასიათებლების (ფორმა, კომპოზიცია, ფერი, განათება და სხვა) აღქმის ასპექტების (ფსიქო-ემოციური, ფიზიოლოგიური, შემეცნებითი), არსებული მემკვიდრეობის, თანამედროვე მიღწევების, სპეციალური ლიტერატურისა და მეცნიერული შრომების შესწავლას და ანალიზს.

კვლევის ობიექტს წარმოადგენს ურბანიზირებული გარემო (არქიტექტურა), როგორც ხედვითი აღქმის ობიექტი. არქიტექტურის ყველა ასპექტებიდან კვლევისთვის საინტერესოა მხედველობითი აღქმა, რომლის ინფორმაციულობა დამოკიდებულია, როგორც გარემოს ფიზიკურ (ხედვითი ველის ჰომოგენურობა ან აგრესიულობა), ისე ადამიანის ფსიქო-ფიზიოლოგიურ ფაქტორებზე. მკაფიოდ განსაზღვრულია საკვლევი ობიექტის თემატური საზღვრები, რამდენადაც ურბანიზირებული გარემოს ფორმირების და აღქმის, შესაბამისად, არქიტექტურული ინფორმატიკის, კომპიუტერული გრაფიკისა და ავტომატიზებული პროექტირების საკითხები ემიჯნება „ტრადიციულ“ პროექტირების ტექნოლოგიას, მის პედაგოგიურ-მეთოდიკურ-პროპედევტიკურ ასპექტებს, რეალური (ასევე ვირტუალური) ობიექტების და გარემოს პროექტირება-ფორმირებას, მულტიმედიური პროექტირების თეორიას და პრაქტიკას, ინფორმატიკისა და გამოსახულებების ზოგადი თეორიის საფუძველებს, არქიტექტურულ-

სამშენებლო ფიზიკას (ურბანული განვითარების ობიექტებზე გარემოს ენერგეტიკული ზემოქმედების ამსახველი ალგორითმები), CAD/CAM სისტემების ინტეგრაციის პრობლემებს. ეს კავშირები და საერთო/ურთიერთგადამკვეთი სფეროები წარმოდგენილია ლაკონურად, ჯანსაღი აზრის ფარგლებში, არჩეული თემატიკის მიზანდასახულობის აქცენტირებით.

კვლევის ობიექტად, რა თქმა უნდა იგულისხმება არქიტექტურა - სუბსტანცია, არა იმდენად ფიზიკა (ნივთიერ აგრეგატული ფორმა), რამდენადაც გეომეტრია, უფრო სწორად, გეომეტრიული თვისებები (ფიგურათა ტოლობა, ტოლდიდობა, კონგრუენტულობა, ინციდენცია-გადაკვეთა, პარალელობა, ორთოგონალურობა, სიმრუდე, ზომა, ორიენტაცია, სწორხაზოვნება, არაწრფივობა, სიგრძე, ფართი, მოცულობა და მათი შეფარდებები და ა.შ.). რამდენადაც პარადოქსული არ უნდა იყოს სწორედ გეომეტრიული თვისებების ჩამონათვალთ შეიძლება განისაზღვროს რა დისციპლინასთან, რა გეომეტრიული გარდაქმნების ჯგუფთან (მაგ. ევკლიდეს ანუ მოძრაობის ჯგუფი, მსგავსობა, აფინური, პროექციული) ასოცირდებიან განსახილველი სიტუაციები. ჯგუფები კი თავის მხრივ განიხივიან ისეთი ფუნდამენტური თვისებით, როგორც არის ინვარიანტულობა, ე.ი. რა გეომეტრიული თვისებებია განმსაზღვრელი და რის მიმართ არის ინერტული (ნეიტრალური, „არამგრძნობიარე“). შემდგომი დაზუსტების მიზნით უნდა ვაღიაროთ, რომ არქიტექტურული ხედვის ობიექტი არ არის „სუფთა“ (ნეტო) გეომეტრია, არამედ საქმე გვაქვს არქიტექტურულ სივრცესთან, რომელიც როგორც წესი, ყოველთვის არ ემთხვევა გეომეტრიულ გაბარიტებს ან სხვა გეომეტრიულ პარამეტრებს. ცნება - „შიდა სივრცე“ (ამდენად შესაძლებელია „გარე სივრცეც“) ინტუიციურად გასაგები და მისაღებია. შემდგომი „დაზუსტების“ შედეგად შეიძლება შევთანხმდეთ, რომ არქიტექტურული სივრცე არის ის ფიზიკურ-ემოციური განზომილება, რომელსაც „იჭერს“ არქიტექტურული სტრუქტურა (გაგებული არა მარტო კონსტრუქციულ-ინჟინრული) ინფორმაციულ-სემანტიკური გაგებით. საცხოვრებლის შიდა სივრცე, საზოგადოებრივი

შენობის ინტერიერი, საზოგადოებრივი თავშეყრის ადგილები, ქალაქმშენებლობითი აქცენტები, შპილები, სამრეკლოები, მინარეთები და ა.შ. - არქიტექტურული სივრცის გამოვლენის სპეციფიკური შემთხვევებია.

შემეცნების, აღქმისა და კომუნიკაციის ნაცადი ხერხებია შესაბამისი ფორმათწარმოქმნის და არქიტექტურული კომპოზიციის ქრესტომატიული ინსტრუმენტარიები:

- კომპოზიციის ხასიათი (კომპოზიციის სახეები);
- ობიექტის ფორმა (ფორმის მასა, ფორმის ელემენტების წონითი შეფარდებები, ფორმის მთლიანობა);
- არქიტექტონიკა (ობიექტის სტრუქტურისა და კონსტრუქციის მუშაობის თვალსაჩინო წარმოდგენა);
- ყველაზე ხშირად გამოყენებადი „ესთეტიკობის ელემენტები“ (პროპორციულობა, მასშტაბი, სტილის ერთიანობა, ჰარმონიულობა);
- ობიექტის ნაწილების მსგავსებისა და განსხვავების ხარისხი (სიმეტრია, ასიმეტრია, კონტრასტი, ნიუანსი, სტატიურობა, დინამიურობა და ორიენტაცია);
- ობიექტის ნაწილების მონაცვლეობა (მეტრი, რიტმი).

თუკი პრინციპში დავუშვებთ „ჰარმონიის ალგებრით გამართვას“, მაშინ შეიძლება ჩავთვალოთ, რომ გეომეტრიული გარდაქმნების პირველადი ოპერაციები: გადაადგილება, ბრუნვა, მასშტაბირება (move, rotate, scale) და მათი კომბინაციები არის ატომარული დონე, ხოლო მათ საფუძველზე აღებული რაიმე მოდიფიკაციების თანმიმდევრობა (მოლეკულარული დონე) განმეორებული და განვითარებული რეკურსიული და ინტერაციული ალგორითმის საშუალებით არის ფრაქტალური ობიექტი (ფრაქტალი), ბუნებრივი ასევე ხელოვნური გარემოს შესაბამისად არქიტექტურული სივრცის მოდელირების საფუძველი თანამედროვე პარადიგმის დონეზე.

არქიტექტურული ფორმათწარმოქმნის და კომპოზიციის მეთოდოლოგია და ხერხები შეიძლება ჩავთვალოთ საკითხის ისტორიად და არქიტექტურული პრეპოდავტიკის შემადგენელ ნაწილად, რომელიც უნდა გამდი-

დრდეს გეომეტრიული გარდაქმნებისა და გამოსახულებათა ზოგადი თეორიის ფორმალიზებული აპარატით. შემდგომში გათვალისწინებული უნდა იყოს კვაზი-რეგულარული სისტემებისა და ქაოსის თეორიის დებულებები.

მეცნიერული სიახლე გამოიხატება ურბანიზირებული გარემოს ვიზუალური აღქმის ობიექტად განხილვის ფენომენის არქიტექტურულ-ქალაქთმშენებლობის პროცესის განუყოფელ ნაწილად და მისი შედეგების ობიექტური შეფასების ინსტრუმენტად თვალსაჩინოდ წარმოჩენაში, მეცნიერულად დასაბუთებულ დებულებაში, მეთოდოლოგიური პრინციპების შესწავლის საფუძველზე პრაქტიკული რეკომენდაციებისა და წინადადებების შემუშავებაში. ამ კონტექსტში შედგენილია ორიგინალური მხედველობითი აღქმის განზოგადებული ინტერპრეტაციის მატრიცა, სისტემური მიდგომის პრინციპული მოდელი და თემატიკური პროგრამის სქემა. მასში წარმოდგენილია თეორიულად და რეალურად შესაძლებელი სიტუაციები: ტრივიალური შემთხვევები; განუსაზღვრელობის შემცველი სიტუაციები; კორექტულად დასმული ამოცანები - შექცეული ამოცანა, აპარატის „აღდგენის“ ამოცანა და პირდაპირი ამოცანა, რომელიც შეესაბამება სიტუაციას, როდესაც სახეზეა რეალური აღქმის ობიექტი, არსებობს აღქმის (შეფასების) აპარატი და სავარაუდო მეთოდიკა (პარადიგმა, ინსტრუმენტარი). ძირითადად სწორედ ეს თემაა ნაშრომში გაშლილი და დეტალიზირებული.

კვლევის პრაქტიკულ ღირებულებას უპირველესად წარმოადგენს მასში შემუშავებული მეცნიერულად დასაბუთებული რეკომენდაციების პრაქტიკაში გამოყენების შესაძლებლობა და საზოგადოების ცნობიერებაში ვიზუალიზაციის ახალი მოდელის დამკვიდრება. შემოთავაზებული ნაშრომი არის არა მარტო რეტროსპექტიული და დღევანდელი მდგომარეობის აღმწერი ნარკვევი, არამედ პერსპექტიული მიდგომებისა და ტექნოლოგიების ამსახველი ნაშრომი, რომელიც განსახილველ დარგში დამხმარე სახელმძღვანელოს ფუნქციასაც შეითავსებს. შემუშავებული მეთოდიკა განათლების სისტემასთან მიმართებაში, ხელს შეუწყობს

შესაბამის საგანმანათლებლო პროგრამებში, თანამედროვე ტექნიკური საშუალებებით რეალურთან მიახლოებული მოდელების შექმნისთვის აუცილებელი ხერხების სწავლების დანერგვას, მნიშვნელოვნად შეავსებს არქიტექტურის თეორიას და გაამდიდრებს მეცნიერებას მთლიანობაში. ეს იქნება ბაზა შემდგომი თეორიული ძიებებისთვის.

დისერტაციის მოცულობა და სტრუქტურა:

სადისერტაციო ნაშრომი წარმოდგენილია 163 გვერდზე, მათგან 27 გვერდი ეთმობა ილუსტრაციებს, რომლებიც ძირითადად თავმოყრილია ქვეთავების მიხედვით 7 დანართის სახით. ნაშრომს თან ერთვის გამოყენებული ლიტერატურის სია 84 წყაროს ჩვენებით, რომელთაგანაც 69 უცხოურია.

სტრუქტურულად დისერტაცია შედგება შემდეგი ნაწილებისგან:

შესავალი

თავი 1. ლიტერატურის მიმოხილვა

თავი 2. ურბანიზირებული გარემოს (არქიტექტურის) ტრადიციული და თანამედროვე ხედვები და დეფინიციები

2.1. სენსორული ქმედება, მხედველობის სისტემა

2.2. ფორმათწარმოქმნა და არქიტექტურული კომპოზიცია

2.3. მხედველობითი აღქმის განზოგადოებული ინტერპრეტაცია

თავი 3. ურბანული გარემოს იერარქიული სტრუქტურა და სისტემური მიდგომის ფორმალიზმი

3.1. არქიტექტურული გარემო, როგორც სისტემა

3.2. ურბანიზირებული გარემოს კოლორისტიკა.

ურბანიზირებული გარემოს ბუნებრივი და ხელოვნური განათება. ღამის განათება

3.3. ვიდეოეკოლოგია. ჰომოგენური და აგრესიული ვიზუალური ველები. ოპტიკური ილუზია

თავი 4. ურბანიზირებული გარემოს აღქმის ტექნიკური საშუალებები

4.1. არქიტექტურული გრაფიკა (ტრადიციული)

4.2. არქიტექტურული გარემოს აღქმის და პროექტირების
ტექნიკური და მეთოდოლოგიური საშუალებები

4.3. რეალური და ვირტუალური არქიტექტურის მიმართებები.
ინსტალაციები, მულტიმედია

დასკვნები და რეკომენდაციები

გამოყენებული წყაროები: ლიტერატურა, ვებ რესურსები

დანართები

პირველ თავში "ლიტერატურის მიმოხილვა" თანმიმდევრულად განხილულია კვლევები ზოგადად აღქმის, როგორც შემეცნებითი პროცესის, და კონკრეტულად, ადამიანის მიერ არქიტექტურული გარემოს მხედველობითი აღქმის, როგორც ობიექტის აქტიური შესწავლის, შეფასების, არსებითი თვისებების ამორჩევის, წარსულის გამოცდილებასთან შედარების, ანალიზის და ერთიან ვიზუალურ სახედ ორგანიზების შესახებ. მოყვანილია სხვადასხვა მკვლევართა მიერ გაშუქებული: ქალაქგეგმარებითი პროექტირების პროცესში გარემოს ვიზუალური აღქმის პირობებთან მიმართებაში აუცილებლად გასათვალისწინებელი ფაქტორები, კერძოდ, აღქმის ზონის საზღვრებში ხელსაყრელი ხედვის წერტილების საუკეთესო განთავსება და ფიქსირება, მოძრაობის ტრასის კონფიგურაცია და მანძილი მის მაფორმირებელ განაშენიანებასა და ხედვითი კადრების თანმიმდევრულ ხასიათს შორის, ძირითადი ხედვითი კადრების შინაარსის გართულების ალბათობა, მათი დეტალიზაციის ხარისხი, ხედვითი კადრების სივრცით-დროებრივი თანმიმდევრობა (კადრების ცვლის ხასიათი: თანდათანობითი, უცაბედი), აღქმის ინტენსივობა; ურბანული გარემოს და მისი კომპოზიციის ხედვითი აღქმის თავისებურებები; ურბანული გარემოს კოლორისტიკის პრობლემის გადაიჭრასთან დაკავშირებით თანამედროვე ქალაქების ჰარმონიული ფერითი გარემოს აგების გზები და მეთოდები; ხილული მიმდებარე არქიტექტურული გარემო, როგორც ეკოლოგიური ფაქტორი ვიდეოეკოლოგიის კონტექსტში და ფორმათწარმოქმნის პროცესში წამოიჭრილი ეკოფსიქოლოგიური პრობლემები.

მეორე თავი "ურბანიზირებული გარემოს (არქიტექტურის) ტრადიციული და თანამედროვე ხედვები და დეფინიციები" შედგება სამი ქვეთავისგან.

პირველ ქვეთავში "სენსორული ქმედება, მხედველობის სისტემა" განხილულია სენსორული, გარეგანი ქმედებების გავლენა ადამიანის გრძნობის (მხედველობა, სმენა, ყნოსვა, გემოვნება და ტაქტილური შეგრძნება) ორგანოებზე; ადამიანის თვალი, როგორც რთული ოპტიკური სისტემა, რომელიც შეუფერხებლად ასკანერებს მიმდებარე ხილულ გარემოს; მხედველობის სისტემა, როგორც თვითდასწავლადი, თვითორგანიზებადი სისტემა, რომელიც მუდმივად აწარმოებს პერცეპტუალური გამოცდილების დაგროვებას. ხაზგასმულია, რომ მხედველობითი აღქმა წარმოადგენს მიმდებარე არქიტექტურული გარემოს შესახებ ინფორმაციის მთავარ წყაროს, რადგან არქიტექტურული ობიექტი უეჭველად ხილულია, რომ არქიტექტურული სივრცის ვიზუალური აღქმა ხდება მოძრაობაში და შედგება სხვადასხვა დროს მიღებული გამოსახულებების თანმიმდევრული რიგისგან, რომლებიც ურთიერთს ერწყმიან დამკვირვებლის ცნობიერებაში და ტრანსფორმირდებიან სოციალური და გენეტიკური გამოცდილების სახით - დაინახო ნიშნავს შეაფასო, გაიგო და მიიღო ურბანული გარემო ისე, როგორც მისი კრეატიული ხილვადობის წყალობით ხორცშესხმული გარემო.

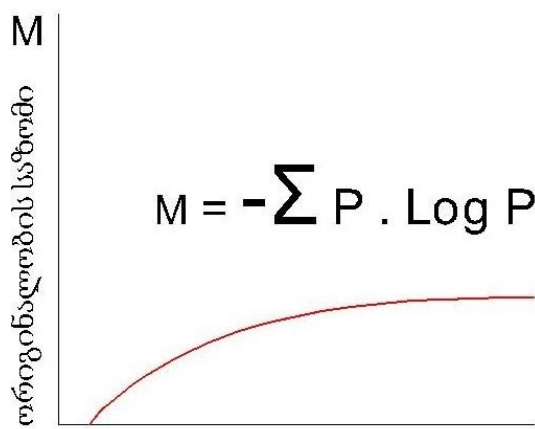
მეორე ქვეთავში "ფორმათწარმოქმნა და არქიტექტურული კომპოზიცია" წარმოდგენილია არქიტექტურული გარემოს კომპლექსური ფორმირების საკითხები, რომლებიც მოიცავენ ადამიანის იდეურ-მხატვრული წარმოდგენების და არქიტექტურული ფორმების ტექტონიკური პრინციპების (თემის) გათვალისწინებას, გამომსახველი მოცულობით-სივრცული კომპოზიციის შექმნას (ნაწარმოების საერთო იდეა) და დიალოგს ემოციონალური ორიენტაციით (დეტალები, მოპირკეთება). გაშუქებულია: წესრიგის და ქაოსის გაგება ვიზუალური აღქმის დონეზე, რომელიც გამოიხატება სივრცის კომპოზიციური

ორგანიზაციის სახით; კომპოზიციური ფორმათწარმოქმნა, როგორც მეთოდური ხერხი, რომელიც ეფუძნება კომპოზიციური აზროვნების კატეგორიის უნარს (რიტმიულობა, მასშტაბურობა, პროპორციულობა, ტექტონურობა, პლასტიურობა და ა.შ.) გამოყოს გამოვლინებების მრავალფეროვნებაში მთლიანი სტრუქტურები და შეკრას ერთ მთლიან მხატვრულ პროექციად, ის რაც რეალურად განაწილებულია სივრცეში და დროში; არქიტექტურულ-სივრცული გარემოს ფორმირებისადმი სხვადასხვა მეთოდოლოგიური მიდგომა და ურბანიზირებული გარემოს სტრუქტურა, რომელიც მოიცავს ერთმანეთთან დაკავშირებულ ელემენტებს: სივრცის გეომეტრიას, ფუნქციური შინაარსის სივრცით ორგანიზაციას, მატერიალურ, საგნობრივ შევსებას (მოწყობილობები, დეკორი, ბუნებრივი ფორმები); გარემოს სტიმულების და ადამიანის ფსიქიკური ფუნქციების კავშირები; არქიტექტურული ფორმის აღქმის ფსიქოლოგიური დონეები.

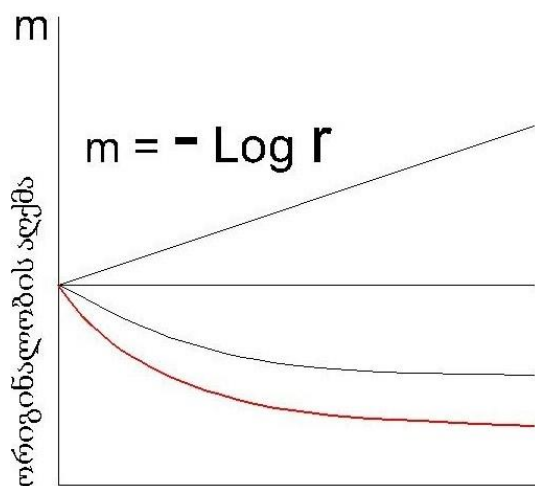
განვიხილავთ რა არქიტექტურული ობიექტების (ურბანული გარემოს) ვიზუალურ აღქმასთან დაკავშირებულ ესთეტიკური შეფასების საკითხებს, პრინციპში ვუშვებთ შეფასების პროცესში რაოდენობრივი მეთოდების გამოყენების შესაძლებლობას. ამასთანავე არ ვიზიარებთ ამ პრობლემის თუნდაც ცალკეულ ასპექტებში („სილამაზის შემადგენელ „ელემენტებში“ - გ. აზგალდოვი) ალგებრული განტოლებებით საბოლოო, დეტერმინისტული შედეგის მიღწევის ოპტიმისტურ განწყობილებას. ჩვენი აზრით, როგორც მინიმუმი, გამოყენებული უნდა იყოს თანამედროვე ქვალიმეტრიული მეთოდები (ე.წ. ექსპერტული მოდელები, ექსპერტთა აზრის დამუშავების ტექნოლოგია, არამკვეთრი სიმრავლეები - ლინგვისტიკური ცვლადების ფორმალიზმი). მეტი კატეგორიულობით მივუთითებთ ინფორმაციის თეორიაზე დაფუძნებულ კატეგორიებზე (ინფორმაციის რაოდენობის გაზომვა, დამუშავება, გადაცემა), რამდენადაც ინფორმაციის რაოდენობა (აღსაქმელად შესაძლო კომბინაციების რიცხვი, განუსაზღვრელობის შემცირების „ზომა“ - ენტროპია) ინტუიციურად მისაღებია

„ორიგინალობის“ პირობითად (სპეციფიკური გაგებით) განსაზღვრის პროცედურაში. ი. მოლის მიერ ჩამოყალიბებული მუსიკის ესთეტიკური აღქმის ენტროპიული მოდელი (ლოგარითმული ფუნქციის სახის გამოსახულებები) ჩვენს მიერ განზოგადებულია არქიტექტურული ობიექტების შესაძლო ვიზუალური შეფასების სიტუაციებისათვის (ნახ.1).

ესთეტიკური ინფორმაციის მატარებელი ობიექტის ორიგინალობის შეფასების პრინციპული მოდელი



$P \rightarrow \infty$ „თეთრი ხმაური“, ქაოსი



თემა პერმანენტულად იცვლება

შეფასების უცვლელი დონე

რთული თემა

მარტივი თემა ვარიაციების გარეშე

r

მრავალჯერ გამეორებული თემის ორიგინალობის დაქვეითება დროში

ნახ.1

მესამე ქვეთავში "მხედველობითი აღქმის განზოგადოებული ინტერპრეტაცია" მოცემულია ჩვენი პრობლემატიკის სფეროში სისტემური მიდგომის პრინციპული მოდელი და თემატიკური პროგრამის სქემა – მხედველობითი აღქმის განზოგადებული ინტერპრეტაციის მატრიცა (ცხრილი 1).

ცხრილი 1

მხედველობითი აღქმის განზოგადებული ინტერპრეტაცია

№	თეორიულ/რეალური სიტუაციები			
1	არქიტექტურულ-ქალაქთმშენებლობითი ობიექტები	აღქმის ოპტიკური, ფიზიოლოგიური, შემეცნებითი მექანიზმი	ვიზუალური აღქმა	ვერბალურ/ფორმალური ინტერპრეტაცია
2	ასახვის ობიექტი	ასახვის ზუსტი ინსტრუმენტი, გეომეტრიული ალგორითმი	გეომეტროგრაფიკული გამოსახულება	
3	სამიზნე ობიექტი	კამერა	ფოტოსურათი	
4	ფიგურა-წინასახე	გეომეტრიული გარდაქმნების ჯგუფი (ეკლიდური, მსგავსების, აფინური, პროექციული,... ტოპოლოგიური)	ფიგურა-ანასახი	
5	არგუმენტი	ფუნქციის სახე (მიმართება)	ფუნქციის მნიშვნელობა	
6	X	f	Y	სიტუაციების დიხოტომიური კომპონატორიკა
7	0	0	0	
8	0	0	1	
9	0	1	0	
10	0	1	1	
11	1	0	0	
12	1	0	1	
13	1	1	0	
14	1	1	1	

სადაც, სტრიქონები ასახავენ თეორიულად/რეალურად შესაძლებელ სიტუაციებს: 7, 14 - ტრივიალური შემთხვევები;

8, 9, 11 - განუსაზღვრელობის შემცველი სიტუაციები;

10, 12, 13 - კორექტულად დასმული ამოცანები;

10 - შექცეული ამოცანა;

12 - აპარატის „აღდგენის“ ამოცანა;

13 - პირდაპირი ამოცანა.

მათგან „პირდაპირი ამოცანა“ (სტრიქონი 13, ორობითი კოდი „110“) არის ნაშრომის ძირითადი თემა. რაც შეესაბამება სიტუაციას, როდესაც სახეზეა რეალური აღქმის ობიექტი, არსებობს აღქმის (შეფასების) აპარატი, სავარაუდო მეთოდიკა (პარადიგმა, ინსტრუმენტარიი). სწორედ ეს თემაა გაშლილი და დეტალიზირებული ნაშრომის შინაარსში.

ფრიად საინტერესოა აგრეთვე „შექცეული“ (შებრუნებული) ამოცანა, რომელიც არქიტექტურული პროექტირებისა და ქალაქგეგმარების ამოცანებთან ასოცირდება. როდესაც არის ჩამოყალიბებული მოდელირების პროცედურა, შესაბამისი პროექტი (გრაფიკული მოდელი) „სამკებნია“ რეალიზაცია, საგნობრივ-აგრეგატული (ე.წ. ურბანული განვითარების) ობიექტი. ინტერესს მოკლებული არაა მესამე „კორექტული“ ამოცანაც. შევნიშნავთ, რომ კორექტულად ითვლება ამოცანა, როდესაც ასახვის ტრიალიდან ორი კომპონენტი მოცემულია, ერთი კი უცნობია. ამ შემთხვევაში მოცემულია ობიექტი და მოდელი (წინასახე და ანასახი), საძიებელია ასახვის (რეალიზაციის) მექანიზმი. ამ მექანიზმის ძირითადი ფორმალური მეთოდოლოგიური საფუძველია გეომეტროგრაფიკული გამოსახულებები. ხოლო ტექნოლოგიურ განხორციელებაში კომპიუტერული გრაფიკის და ავტომატიზირებული პროექტირების ურთიერთგადამკვეთი ცნებების და პროცედურების გაერთიანება მოიაზრება.

მესამე თავი "ურბანული გარემოს იერარქიული სტრუქტურა და სისტემური მიდგომის ფორმალიზმი" შედგება სამი ქვეთავისგან.

პირველ ქვეთავში "არქიტექტურული გარემო, როგორც სისტემა" მოცემულია არქიტექტურული გარემოს სისტემური მეთოდოლოგიური პრინციპების შემადგენელი ასპექტები: 1. მთლიანობა; 2. სტრუქტურის იერარქიულობა; 3. შინაგანი დასრულება, სისტემის და მისი ელემენტების ავტონომიურობა; 4. არქიტექტურული სისტემის გახსნილი ხასიათი; 5. არქიტექტურული სისტემის მრავალფაქტორული ინფორმაცია; 6. არქიტექტურული ენის და მეტყველების სისტემურობა, წარმოდგენილი არქიტექტურული გარემოს, როგორც არქიტექტურული ნაწარმოების სიუჟეტის ათვისების პროცესში ერთიანი გზავნილი; 7. რეგულირება და მართვა სისტემაში, რომელიც ხორციელდება „სწორი და უკუ კავშირების“ ხარჯზე.

მეორე ქვეთავში "ურბანიზირებული გარემოს კოლორისტიკა. ურბანიზირებული გარემოს ბუნებრივი და ხელოვნური განათება. დამის განათება" თანმიმდევრულად განხილულია არქიტექტურული ობიექტის აღქმის პროცესის, როგორც შეგრძნებების რთული კომპლექსის, ერთ-ერთი კომპონენტის - ფერის აღქმის თავისებურებანი. ნაჩვენებია ვიზუალურად აღქმადი ურბანიზირებული სივრცის ფერთი მახასიათებლების მოწესრიგების და ფერთა ჰარმონიის (თვალისთვის სასიამოვნო ფერთა შეხამების შეთანხმებული თანაფარდობა და პროპორციულობა) ფორმირების გზები. ხაზგასმულია, რომ ურბანიზირებულ გარემოში ფერის ენა ვლინდება კოლორისტიკაში, რომელიც წარმოადგენს არქიტექტურულ-ქალაქთმშენებლობითი და დიზაინერული პროექტირების სპეციალურ ობიექტს და ხასიათდება მრავალი ფერადი ობიექტის ერთობლიობით, ყველაფერი აღიქმება არა თავისთავად, არამედ ერთმანეთთან კავშირში, რაც ყოველთვის დინამიურია და ცვალებადი გარკვეული პერიოდულობით. ფერი მოძრავია და ექვემდებარება ბუნების თავისებურებებს, ქალაქის ადგილმდებარეობას, არქიტექტურის და დიზაინის მუდმივ ცვალებადობას, საზოგადოების გემოვნებას და მატერიალურ შესაძლებლობებს, კულტურის განვითარებას და ტექნიკურ პროგრესს. რაც უფრო მსხვილია ქალაქი, მით

მეტი ფერის მატარებელი მონაწილეობს ვიზუალურად აღქმადი სივრცის ფერთი იერსახის ფორმირებაში, რთულდება მისი ჰარმონიულად აღქმის ამოცანა და კოლორისტიკული თავისებურებების შენარჩუნება. ქალაქის სივრცითი ფერადი ველი მოწოდებულია შექმნას მხედველობითი კომფორტი, დაეხმაროს ადამიანს განასხვავოს რაიონები და შენობები, გააკეთოს ორიენტაცია საქალაქო სივრცეში. მხატვრულ-ესთეტიკური თვალსაზრისით კოლორისტიკა მნიშვნელოვანია არა მარტო, როგორც ცალკეული მონუმენტურ-დეკორატიული ხელოვნების ნაწარმოები, არამედ, როგორც ერთიანი არქიტექტურული პოლიქრომიის სისტემა.

ბუნებაში ფერი და სინათლე განუყოფელია, მხედველობითი აღქმის თვალსაზრისით ადამიანის რეაქცია სინათლეზე და ფერზე ატარებს კომპლექსურ ხასიათს და ითავსებს რამოდენიმე ასპექტს: ფიზიოლოგიურს (არქიტექტურული გარემოს ფორმირებისას გამოვლენილი შუქფერთი ბალანსი); ფსიქოლოგიურს (შუქფერთი უპირატესობები, რომლებიც ყალიბდება ასოციაციების საფუძველზე და დამოკიდებულია ადამიანის პიროვნულ თავისებებზე, სოციალურ-ეკონომიკურ პირობებზე და ნაციონალურ თავისებურებებზე); ესთეტიკურს (სინათლისა და ფერის ჰარმონიის ზემოქმედების ქვეშ მყოფი არქიტექტურული სივრცის შუქფერთ გაფორმებაზე ადამიანის რეაქცია). ბუნებრივი სინათლე ვიზუალურად "ცოცხალია", ამინდის ცვალებადობის და ცის კამარაზე მზის სვლის წყალობით მუდმივად იცვლება მისი ინტენსივობა, სპექტრი და შუქჩრდილი. ქალაქის განაშენიანების ჩვეულებრივ პირობებში მისი ხარისხი დამოკიდებულია გეოგრაფიულ და კლიმატურ პირობებზე, შენობების განთავსების ადგილზე, არქიტექტურულ კომპოზიციაზე, გამოყენებული მასალების ფაქტურაზე (სარკისებური, დიფუზური) და ა.შ.

მსოფლიოს რომელიმე ქალაქი დღეს წარმოუდგენელია ღამის განათების გარეშე, სადაც ქუჩების, მოედნების, ისტორიული ძეგლებისა თუ თანამედროვე არქიტექტურული ნაგებობების უჩვეულო სილუეტების მუდმივად ტრანსფორმირებადი მხატვრულ-განათებითი სახე და

ფსიქოლოგიური ატმოსფერო არის საზოგადოებაში მიმდინარე სოციალური ცვლილებების, ესთეტიკური უპირატესობების და ტექნიკური პროგრესის ამრეკვლი ყველაზე მართვადი, მობილური და ეფექტური ელემენტი. ხელოვნურ განათებას საქალაქო გარემოს ესთეტიკაში შეუძლია კარდინალურად შეცვალოს არქიტექტურული ობიექტების დღის ტექტონიკური ხასიათი, ფასადების სტრუქტურის, ფერის, ფაქტურის მხატვრულ-პლასტიკური გამოვლინება; "გადმოღვაროს" სინათლე და გააშიშვლოს მათი უხილავი ინტერიერები; მანათობელი კარკასის საშუალებით მოახდინოს ისტორიული სილუეტების (გუმბათების, ფრონტონების, კოშკების, თაღების და ა.შ.) "ვიზუალური რეკონსტრუქცია"; ინსტალიაციებით დახატოს ძირითადი კონტურები და უზარმაზარ ზედაპირზე მოახდინოს ფერადი გამოსახულებების პროექცირება, მონოქრომული თუ პოლიქრომული ილუზიებით; შექმნას სივრცის, როგორც ერთგვარი რეზონირებადი სხეულის, ახალი დინამიური შეგრძნებები, სადაც გრავიტაცია, თითქოს კარგავს საკუთარ ჩვეულ ძალას.

ბოლო დროის სტატისტიკური მონაცემებით, მსოფლიოს განვითარებულ ქვეყნებში, მჭიდროდ დასახლებულ რეგიონებში, უმსხვილეს ქალაქებში და სამრეწველო კომპლექსებში ხელოვნურად განათებული ტერიტორიების წილი ყოველწლიურად იზრდება. შეიმჩნევა ბოზოქარი ჯაჭვური რეაქცია სულ უფრო მეტი ობიექტის განათებაში (და არა მხოლოდ ისტორიული ძეგლების, როგორც ეს ხდებოდა ადრე), თავისებური შეჯიბრი მასშტაბზე, კრეატიულობაზე, განათების სტილზე. გაკაშკაშებული ქუჩები და ფასადები გადატვირთული მანათობელი სარეკლამო ფარებით, ზევით, ღამის ცისკენ მიმართული სანათებითა თუ პროექტორებით გამოასხივებენ სინათლის მძლავრ ნაკადებს. ეფექტი ძლიერდება ჰაერში გავრცელებული მტვერის ნაწილაკებით ე.წ. აეროზოლებით, რომლებიც დამატებით გარდატეხენ, არეკლავენ და ფანტავენ გამოსხივებულ სინათლეს და ქალაქის თავზე ქმნიან ე.წ. სინათლის გუმბათებს. ეს გადაჭარბებული ეფექტები, დიდი რაოდენობის

განათების სხვადასხვა სისტემის არაოპტიმალური და არაეფექტური კონსტრუქციები იწვევენ ელექტროენერჯის არაზომიერ ფლანგვას, გამოსროლილი სითბური აირების ზრდას და განათებით დაბინძურებას, რაც მნიშვნელოვან ეკოლოგიურ პრობლემას წარმოადგენს.

მესამე ქვეთავში "ვიდეოეკოლოგია. ჰომოგენური და აგრესიული ვიზუალური ველები. ოპტიკური ილუზია" განხილულია ურბანიზირებული გარემოს იერსახე და მისი მდგომარეობა ვიდეოეკოლოგიის თვალსაზრისით, რომელიც ეკოლოგიური უსაფრთხოების ისეთივე უმნიშვნელოვანესი ფაქტორია, როგორც დაბინძურებული ჰაერი და წყალი, ხმაური და რადიაციის მაღალი მაჩვენებელი. ხაზგასმულია, რომ თანამედროვე ქალაქებში, სადაც სოციალურ-ეკონომიური განვითარების ბოზოქარი ტემპი იწვევს სივრცის მრავალფუნქციურ დატვირთვას, ჰომოგენური და აგრესიული ვიზუალური ველები არღვევენ ადამიანის ყოფითი გარემოს ეკოლოგიურ უსაფრთხოებას და იწვევენ ვიდეოდაბინძურებას. ასეთ გარემოში სრულფასოვნად ვერ ფუნქციონირებენ მხედველობის მექანიზმები და ტვინის ნერვული უჯრედები, თვალები ვერ უკეთებენ ობიექტებს იდენტიფიცირებას და ლოკალიზებას სივცეში, რაც იწვევს სტრესს, ნეგატიურ განცდას, ფსიქოფიზიოლოგიურ აშლილობას და დამაბულობას. ადამიანი ხშირად ვერც კი გრძნობს და ვერც კი აცნობიერებს ჰომოგენური და აგრესიული ვიზუალური ველების ამ მავნე ზემოქმედებას, რადგან ეს ქმედება მიმდინარეობს ქვეცნობიერ დონეზე, ხოლო მისი შედეგები გაწეილია დროში და გაფანტულია სივრცეში. შედეგად მიზანშეწონილია არქიტექტურული პროექტირების პროცესშივე გათვალისწინებული იქნას მხედველობითი აღქმის მთელი რიგი ფაქტორები და კანონზომიერებანი.

ამავე ქვეთავში აღწერილია არასტანდარტული არქიტექტურული ობიექტების, უჩვეულო წყობის, რთული ნახატის შექმნის ერთ-ერთი საშუალება ოპტიკური ილუზია, რომელიც იწვევს მხედველობის სისტემის შეცდომაში შეყვანას, არარსებულის წარმოსახვას ან არსებულის

არასწორ წარმოსახვას. მოყვანილია, როგორც ძველი ოსტატების მიერ, შენობის პროექტირების სტადიაშივე კორექტირების მიზნით ან ხშირად სპეციალურად შექმნილი ოპტიკური ილუზიების მაგალითები, ასევე თანამედროვე არქიტექტურის სრულიად მოულოდნელი ოპტიკური ილუზიები, ხშირად როგორც ფასადის სიბრტყის დეკორის განუყოფელი ნაწილის და არქიტექტურული რეპრეზენტაციის თავისებური საშუალება, რაც კარდინალურად ცვლის არქიტექტურის აღქმის საკითხებს და შეჰყავს არქიტექტურული დისციპლინა რთულ კონცეპტუალურ დისკურსში.

მეოთხე თავი "ურბანიზირებული გარემოს აღქმის ტექნიკური საშუალებები" მოიცავს სამ ქვეთავს.

პირველ ქვეთავში "არქიტექტურული გრაფიკა (ტრადიციული)" თანმიმდევრულად განხილულია არქიტექტურის პრეზენტაციის ისტორიულად ჩამოყალიბებული საშუალებები: არქიტექტურული გრაფიკა, მაკეტირება, ფოტოგრამმეტრია, ფერწერა, ფოტოგრაფია. ხაზგასმულია, რომ არქიტექტურული გრაფიკა მხატვრულ მეთოდებზე დაყრდნობით, გრაფიკული ხერხებით გადამოსცემს ინფორმაციას არქიტექტურული ობიექტის შესახებ; ფაქტობრივად, წარმოადგენს არქიტექტურის ენას, არქიტექტურული ვიზუალიზაციის ქმედით ინსტრუმენტს, რომელიც ირეალურს გარდაქმნის რეალურად და აბსტრაქტულ ფორმას აქცევს ვიზუალურ და ხელშესახებ არქიტექტურულ პროდუქტად.

მეორე ქვეთავში "არქიტექტურული გარემოს აღქმის და პროექტირების ტექნიკური და მეთოდოლოგიური საშუალებები" აღწერილია ტექნოლოგიური ცვლილებების ეპოქაში, ადამიანის მიერ სამყაროს სურათის ახლებურად ხედვის ფონზე თანამედროვე არქიტექტურული მოღვაწეობის სფეროში მიმდინარე პროცესები, რომლებიც უკავშირდებიან საინფორმაციო-ტექნოლოგიური შესაძლებლობების ბაზაზე შექმნილი რთული, სამგანზომილებიანი სივრცითი ფორმების "ადვილად" სამართავ ინსტრუმენტებს, ვირტუალური მოდელირებისთვის განკუთვნილ უამრავ კომპიუტერულ პროგრამული უზრუნველყოფის პაკეტებს.

განხილულია სტატიკური და დინამიური (მულტიპლიკაცია, ანიმაცია), გრაფიკული გამოსახულების ფორმირების პრინციპის და მისგან გამომდინარე გამოსახულების დამუშავების ალგორითმების მიხედვით - რასტრული, ვექტორული და ფრაქტალური კომპიუტერული გრაფიკა. ვრცლად არის წარმოდგენილი დღეს პრიორიტეტული, სამგანზომილებიანი გრაფიკა - 3D (ინგლ. 3 Dimensions – სამი განზომილება), კერძოდ, დისპლეის ან ფურცლის ბრტყელ, ორგანზომილებიან ზედაპირზე ასახული ვირტუალური, წარმოსახვითი სამგანზომილებიანი სივრცის გამოსახულების მისაღებად საჭირო პროცედურები: მოდელირება - სცენის და მასში მყოფი ობიექტების სამგანზომილებიანი ციფრული მოდელის შექმნა; მოდელის ზედაპირებისთვის რასტრული ან პროცედურული ტექსტურების (ასევე გამჭვირვალობის, არეკვლადობის, შუქგამტარობის, სიმქრქალის, რელიეფურობის და ა.შ.) დანიშვნა; სინათლის წყაროების დაყენება, აწყობა; ობიექტების მოძრაობაში მოყვანა, ანიმაცია; დინამიური სიმულაცია; რენდერინგი - ვიზუალიზაცია, რაც ითვალისწინებს ფოტორეალისტური გამოსახულების სინთეზირების დროს მხედველობითი სისტემის ფუნქციონირების მოდელის; სინათლის ენერჯის გადატანის მოდელის; სივრცის გეომეტრიული მოდელის და ეკრანიზაციის ალგორითმების გამოყენებას. ყველა ეს მოდელი წარმოადგენს მაქსველის განტოლების, გარკვეულ წილად, მიახლოებით გადაწყვეტას.

$$L_o(x, \vec{w}) = L_e(x, \vec{w}) + \int_{\Omega} f_r(x, \vec{w}', \vec{w}) L_i(x, \vec{w}') (\vec{w}' \cdot \vec{n}) d\vec{w}'$$

ეს განტოლება აღწერს ელექტრომაგნიტური გამოსხივების განაწილებას სივრცეში, თუმცა მისი გამოყენების სფერო ფრიად ფართოა და მოიცავს თერმოდინამიკის, სამშენებლო ფიზიკის, კლიმატოლოგიის ამოცანებს, მაგრამ მნიშვნელოვანია მისი გამოყენება მოდელის, სცენის ვიზუალიზაციისათვის რენდერის მეშვეობით. ამავე ქვეთავში განხილულია ე.წ. „კომპიუტერული მიმართულების“ ობიექტების ფორმატწარმოქმნის პროცესები და მათი პროექტირების მეთოდები, კერძოდ გეომეტრიული, პარამეტრული, ალგორითმული და მათ ვარიაციები.

მესამე ქვეთავში "რეალური და ვირტუალური არქიტექტურის მიმართებები. ინსტალაციები, მულტიმედია" წარმოდგენილია XXI საუკუნის არქიტექტურის ძირითადი ტენდენციები მიზეზ-შედეგობრივ გაგებაში, სახელწოდებებში, ტერმინოლოგიებში, რომლებიც ითავსებენ არაწრფივ, ბიო -, ზოო -, გეო -, კიბერ-მორფოლოგიურ ესთეტიკას. განხილულია კომპიუტერის ტექნიკური საშუალებებით, მულტიმედიური ტექნოლოგიებით განხორციელებული დიგიტალური არქიტექტურა, რომლის პოტენციალის ჩართვა იწვევს ადამიანის მიერ ურბანიზირებული, არქიტექტურული გარემოს თვისობრივად ახალ აღქმას, რაც განპირობებულია დისციპლინათაშორისო ბუნებით. დიგიტალურ ობიექტებს თანსდევთ - მრავალშრიანობა, სცენირება, დროის წყვეტა, ურთიერთდაპირისპირება, გარდამავალი ქსელის მეშვეობით ვირტუალურ ობიექტში გადასვლა. ვირტუალური გარემო ასახავს, ბაძავს და გარდაქმნის რეალობას, გადადის სუბიექტურიდან ობიექტურ რეალობაში, რეალური და ვირტუალური არქიტექტურა თანაარსებობენ და იკვეთებიან ერთმანეთთან, ამასთან აყალიბებენ ესთეტიკური ცნობიერების ახალ ტიპს. არქიტექტურა არა მხოლოდ რეაგირებს ამ ახალ პარადიგმაზე, არამედ თავად თავაზობს ახალ ცოდნას. მაღალი ტექნოლოგიების და ინოვაციური მასალების საუკუნეში შესაძლებელი გახდა სივრცის ვიზუალური ტრანსფორმირება. მეორე პლანზე გადავიდა წარმოდგენა არქიტექტურაზე, როგორც სტატიკურ ობიექტზე. იგი შეიძლება იყოს მედიაგარსი, რომელსაც მინის მსგავსად შეუძლია შეასრულოს დისპლეის ფუნქცია - ნახევრადგამჭვირვალე ზედაპირზე მოახდინოს პროეცირებული გამოსახულების ტრანსლიაცია, მულტიმედიური ტექნოლოგიების წყალობით დაანაწევროს, ჩაადრმავოს სივრცე, გამოიწვიოს სხვადასხვა სახის ვიზუალური ილუზია. ინფორმაციულ-მანათობელი მედია-ტექნოლოგიები ე.წ. მედია ფასადები სივრცისა და დროის ახალი კონცეფციით "თავს ესხმიან" ტრადიციულ მეთოდოლოგიურ ბაზას და კარნახობენ მას "არამატერიალური სინათლის" ფერად პოეზიას - „მედია არქიტექტურას“.

ამავე ქვეთავში ხაზგასმულია, რომ ნებისმიერ ეპოქაში არქიტექტურას საფუძვლად უდევს არა ფორმის მატერიალური სტრუქტურა, თავისი ფუნქციით და ტიპოლოგიით, არამედ მისი სახვითი და აზრობრივი შინაარსი და გამოხატულება. როცა XXI საუკუნე ითხოვს არქიტექტურისგან გლობალური დაფარული არსის გამჟღავნებას და ფანტასტიკურ ექსპრესიას, გაფართოებას მედია საშუალებებით, როგორც ახალ ინსტრუმენტს ახალი არქიტექტურისთვის - ეს არის მისთვის გარდაუვალი მომავალი.

ჩატარებული კვლევის საფუძვლზე გაკეთებულია შემდეგი

დასკვნები და რეკომენდაციები:

1. არქიტექტურის განსაზღვრების ქრესტომატიული (პალადიო-ვინიოლას) ტრიადა აპრიორი გულისხმობს მის კომპონენტებს შორის მხედველობითი აღქმის უდიდეს მნიშვნელობას და მიუხედავად მათი სინკრეტული ერთიანობისა დასაშვებად მიიჩნევა ამ ფენომენის პირობითად გამოყოფის და სპეციალურად განხილვის შესაძლებლობას, რაც თვალნათლივ დასტურდება მრავალწლიანი პრაქტიკით და თეორიული კვლევებით.
2. ურბანიზირებული გარემოს განუხრელი განვითარების პროცესი და არქიტექტურის როლის (არა მარტო მისი სუბსტანციური ნაწილის) გააზრების აქტუალობა ახალი გამოწვევების წინაშე აყენებს არა მარტო უშუალოდ ამ სფეროს სპეციალისტებს, არამედ საზოგადოების ფართო სპექტრს და განაპირობებს ისეთი „ტრადიციული“ თემატიკის, როგორცაა მისი (არქიტექტურის) მხედველობითი აღქმა, შემეცნებითი, კრეატიული და კომუნიკაციური ასპექტების ახლებური ხედვების ჩამოყალიბების აუცილებლობას თანამედროვე მეთოდოლოგიური და ტექნოლოგიური პლატფორმის დონეზე. ეს გარემოება უნდა აისახოს კვლევის ობიექტის (არქიტექტურის) არა იმდენად მომიჯნავე ხელოვნების დარგების და სხვა სტრუქტურირებული დისციპლინების პარალელებში თუ მეტაფორისტულ ასოციაციებში, არამედ მისთვის, გამომსახველობით

ნაწილში, უფრო ორგანულად ახლობელ გეომეტრიული გარდაქმნების ფორმალიზმისა და გამოსახულებათა ზოგადი თეორიის დებულებებზე დაფუძნებულ პარადიგმაში.

3. არქიტექტურისა და ქალაქთმშენებლობის დარგის დროებრივ-ტექნოლოგიურ პროცესში (ანალიზი-სინთეზი-შეფასება) პირობითად დასკვნით ეტაპს (რადგანაც ეს ტრიადა მრავალჯერადი იტერაციული ციკლის ნაწილი შეიძლება იყოს) - შეფასებას გადამწყვეტი როლი ენიჭება. ურბანიზირებული გარემოს მხედველობითი აღქმა ოპერატიული კონტროლის და მართვის, ობიექტური შეფასების განმსაზღვრელი უმძლავრესი იარაღია. ამდენად, ჩვენს მიერ არჩეული თემის აქტუალობა ამ ასპექტში კიდევ ერთხელ დასტურდება.
4. ნაშრომის მეცნიერული სიახლე გამოიხატება ურბანიზირებული გარემოს მხედველობითი აღქმის ობიექტად განხილვის ფენომენის არქიტექტურულ-ქალაქთმშენებლობის პროცესის განუყოფელ ნაწილად წარმოჩენასა და მისი დაგეგმვის, დაგეგმარების შედეგების პროგნოზირების და ობიექტური შეფასების ინსტრუმენტად ფორმალიზებულად თვალსაჩინოდ წარმოსახულ და მეთოდოლოგიურად დასაბუთებულ დებულებებში.
5. განვიხილავთ რა არქიტექტურული ობიექტების (ურბანული გარემოს) მხედველობით აღქმასთან დაკავშირებულ ესთეტიკური შეფასების საკითხებს, პრინციპში ვუშვებთ შეფასების პროცესში რაოდენობრივი მეთოდების გამოყენების შესაძლებლობას. ამასთანავე არ ვიზიარებთ ამ პრობლემის თუნდაც ცალკეულ ასპექტებში ალგებრული განტოლებებით საბოლოო, დეტერმინისტული შედეგის მიღწევის ოპტიმისტურ განწყობილებას. ჩვენი აზრით, გამოყენებული უნდა იყოს თანამედროვე ქვალიმეტრიული მეთოდები. მეტი კატეგორიულობით მივუთითებთ ინფორმაციის თეორიაზე დაფუძნებულ კატეგორიებზე, რამდენადაც ინფორმაციის რაოდენობა ინტუიციურად მისაღებია „ორიგინალობის“ პირობითად განსაზღვრის

პროცედურაში. ენტროპიული მოდელი ჩვენს მიერ განზოგადებულია არქიტექტურული ობიექტების შესაძლო ვიზუალური შეფასების სიტუაციებისათვის.

6. ჩვენს მიერ შედგენილ ორიგინალურ „მხედველობითი აღქმის განზოგადებული ინტერპრეტაციის მატრიცაში“ მითითებული „პირდაპირი ამოცანა“ არის ჩვენი ნაშრომის ძირითადი თემა. რაც შეესაბამება სიტუაციას (შესაძლებლობების კომბინაციას), როდესაც სახეზეა რეალური აღქმის ობიექტი, არსებობს აღქმის (შეფასების) აპარატი, სავარაუდო მეთოდიკა (პარადიგმა, ინსტრუმენტარი), „საძებნია“ ანასახი (მოდელი, აღწერა, ფაქტიურად - შეფასება). სწორედ ეს თემაა გაშლილი და დეტალიზირებული ნაშრომში.
7. ფრიად საინტერესოა აგრეთვე „შექცეული“ (შებრუნებული) ამოცანა, რომელიც არქიტექტურული პროექტირებისა და ქალაქგეგმარების ამოცანებთან ასოცირდება. როდესაც არის ჩამოყალიბებული მოდელირების პროცედურა, შესაბამისი პროექტი (გრაფიკული მოდელი), „საძებნია“ რეალიზაცია, საგნობრივ-აგრეგატული (ე.წ. ურბანული განვითარების) ობიექტი. ინტერესს მოკლებული არაა მესამე „კორექტული“ ამოცანაც. შევნიშნავთ, რომ კორექტულად ითვლება ამოცანა, როდესაც ასახვის ტრიადიდან ორი კომპონენტი მოცემულია, ერთი კი უცნობი. ამ შემთხვევაში მოცემულია ობიექტი და მოდელი (წინასახე და ანასახი), საძიებელია ასახვის (რეალიზაციის) მექანიზმი. ამ მექანიზმის ძირითადი ფორმალური მეთოდოლოგიური საფუძველია გეომეტროგრაფიკული გამოსახულებები. ხოლო ტექნოლოგიურ განხორციელებაში კომპიუტერული გრაფიკის და ავტომატიზირებული პროექტირების ურთიერთ-გადამკვეთი ცნებების და პროცედურების გაერთიანება მოიაზრება.
8. მხედველობითი აღქმის ფენომენი ფაქტიურად წარმოადგენს ნებისმიერი შემოქმედებით-საწარმოო პროცესის აუცილებელ კომპონენტს - ე.წ. „უკუკავშირს“, პირდაპირ ზემოქმედებასა და

მიღებულ (მოსალოდნელ) შედეგს შორის კავშირს. კიბერნეტიკის ეს კარდინალური პრინციპი („უკუკავშირის პრინციპი“) ყველა შემთხვევაში უდევს საფუძვლად მართვის, რეგულირების, მენეჯმენტის მექანიზმის ქმედითუნარიანობას. ნიშანდობლივია, რომ მაქსიმალური ეფექტი მიიღწევა მხოლოდ ინტერაქტიულ რეჟიმში, დროის რეალურ მასშტაბში. ამ მხრივ ავტომატიზირებულ პროექტირებას ალტერნატივა არა აქვს. თუმცა ეფექტურობის სხვადასხვა ხარისხით ამ კავშირს შეიძლება მივაკვლიოთ ყველა დროებრივ-ტექნოლოგიურ ეტაპსა და დონეზე. გადაჭარბებული არ იქნება, თუ მოვიტანთ ასეთ პერეფრაზირებას - ვხედავთ მას - რაც ვიცით, რაც გვწამს.

9. არქიტექტურა და სინათლე (განათება) ისტორიულად და ლოგიკურად ერთმანეთთან ორგანულად დაკავშირებული კატეგორიებია, ხოლო ურბანული განვითარების ობიექტების მხედველობითი აღქმა ამ ერთობის პერმანენტულად განვითარებადი ფენომენია, მოთხოვნებისა და სულ უფრო და უფრო მზარდი შესაძლებლობების ფონზე. ბუნებრივი და ხელოვნური განათების ფუნქციური და ესთეტიკური, ნორმატიული და ტექნოლოგიური ასპექტები საკმაოდ კარგად არის შესწავლილი სპეციალურ ლიტერატურაში. წინამდებარე ნაშრომში აქცენტირებულია ქალაქის ღამის განათების აქტუალური საკითხები, რომელებიც თავის მხრივ არსებითად განაპირობებენ რეალური და ვირტუალური გარემოს ურთიერთმიმართებას ამ უკანასკნელის თანდათანობითი მზარდი როლის გამოკვეთის ტენდენციით.
10. რეალური და ვირტუალური გარემოს შექმნის ტენდენციები აისახება სხვადასხვა ინსტალაციებისა და მულტიმედიის საშუალებების გამოყენებაში. ნაშრომში განხილულია ქუჩის ხელოვნების (Street art) ემოციური, სოციალური დატვირთვა და ადგილი ურბანული გარემოს ვიზუალური აღქმის კონტექსტში. ქუჩის ხელოვნების ფენომენისადმი საზოგადოების დამოკიდებულება დღესაც არ არის ერთგვარი.

ზოგისთვის ეს კვლავ ვანდალიზმით აღსავსე აქტია, რაც ქალაქის ესთეტიკური სახის და ქონების გაფუჭებასთან ასოცირდება; ზოგისთვის კი საყოველთაო სივრცეში, ნებისმიერ თემაზე საკუთარი განცდების გახსნილად გამოხატვის შესანიშნავი საშუალებაა. პირველ რიგში აღსანიშნავია, რომ სთრიტ-არტი არ არის გათვლილი კონკრეტული მნახველისთვის, მის სანახავად არ არის საჭირო დრესკოდი, ბილეთი ან სახელდახელოდ გამოგზავნილი მოსაწვევი, ის ეკუთვნის სოციუმს, ანუ დგას იქ, სადაც ხელოვნება ყოველდღიურად უნდა იდგეს.

11. გრაფიკული ინფორმაციული საშუალებები ერთობ მრავალფეროვანია, ხოლო მათი გამოყენების სფერო უაღრესად ფართო. თანამედროვე ტექნოლოგიური და მეთოდოლოგიური სიახლეების გამოყენების პირობებში განსაკუთრებული როლი ენიჭება კომპიუტერულ გრაფიკას. აღსანიშნავია მისი ინტერდისციპლინური როლი, რაც სასწავლო დისციპლინათა შორის და ასევე სახვითი ხელოვნებისა და წარმოების სხვადასხვა დარგების ასოციატიური კავშირების თვალსაჩინო წარმოჩენაში აისახება. კომპიუტერული გრაფიკის დაუფლება სტუდენტების და სპეციალისტების ფართო სპექტრის შემდგომი პროფესიული ორიენტაციისა და გადამზადების საფუძველად უნდა იყოს მიჩნეული. მომავალი და შემდგარი ინჟინრები, დიზაინერები, არქიტექტორები, ურბანისტები, კონსტრუქტორები, მოდელიორები, დეველოპერები, გეო-ინფორმაციული და ავტომატიზირებული პროექტირების სისტემების ოპერატორები, მულტიმედიური პროექტირების სპეციალისტები, ასევე რიგი სხვა სამოქალაქო, სამრეწველო და სამხედრო ტექნიკურ/ტექნოლოგიური სპეციალობების დაუფლები მსურველები კომპიუტერულ გრაფიკას ერთ-ერთ პრიორიტეტულ დისციპლინად უნდა მოიაზრებდნენ. რაც შეეხება ავტომატიზებულ პროექტირებას, იგი არა მარტო დეკლარირებულ, არამედ ნორმატიულ

(სავალდებულო) დონეზე აღიარებული. ავტომატიზებული პროექტირება (CAD სისტემები) უკვე არ ასოცირდება მხოლოდ კომპიუტერულ გრაფიკასთან, მისი ძირითადი გამომსახველობითი საშუალებები, პრიმიტივები (ხელსაწყოები) უფრო და უფრო მეტ „ინტელექტუალურ“ დატვირთვას იღებენ (ჩვეულებრივ გეომეტრიულ ფიგურებთან შედარებით) და თანმიმდევრულად გადადიან გეომეტრიული მოდელირების პლატფორმიდან ე.წ. ინფორმაციული მოდელირების დონეზე (BIM).

12. ნაშრომში განხილულ ურბანიზირებული გარემოს აღქმის და პროექტირების ტრადიციულ და თანამედროვე ტექნიკურ და მეთოდოლოგიურ საშუალებებში, ხაზგასმულია 3D მოდელირების, როგორც პრიორიტეტული ინსტრუმენტის როლი პროგნოზირებადი გარემოს პროექტირებაში, ხოლო ანიმაცია (კამერის განთავსების/სამიზნე წერტილის მოძრაობა არჩეული ტრაექტორიით) მიჩნეულია 3D მოდელირების შემდგომ აუცილებელ განვითარებად.
13. ნაშრომში განხილული პრობლემატიკის შემდგომი კვლევის გზები უშუალოდ დაკავშირებულია მულტიმედიური პროექტირების მეთოდების დანერგვასთან, ვირტუალური და რეალური არქიტექტურული გარემოს ურთიერთმიმართებების სიღრმისეულ გააზრებასთან. იმედს გამოვთქვამთ, მოპოვებული მასალები და მათი განხილვის შედეგები იქნება ბაზა შემდგომი წარმატებული თეორიული ძიებებისთვის.
14. ნარკვევის თემატიკა და ნაშრომში წარმოდგენილი ავტორისეული მიგნებები განკუთვნილია ფართო კონტინგენტისთვის. კერძოდ, არქიტექტურული და მისი მომიჯნავე სპეციალობის სტუდენტებისთვის, შესაბამის სფეროში მოღვაწე მკვლევარებისთვის, დეველოპერებისთვის და დაინტერესებული საზოგადოებისთვის. შეთავაზებული წინადადებები და რეკომენდაციები დაეხმარებიან პროფესიონალებს პრაქტიკული ამოცანების გადაწყვეტაში და ხელს

შეუწყობენ საზოგადოების ცნობიერებაში ვიზუალიზაციის ახალი მოდელის დამკვიდრებას.

15. მოპოვებული, დამუშავებული და სისტემატიზირებული მასალა წარმოადგენს მეთოდოლოგიურად გააზრებულ და აქტუალურ სასწავლო პროგრამის საფუძველს. შემოთავაზებული ნაშრომი არის არა მარტო რეტროსპექტიული და დღევანდელი მდგომარეობის აღმწერი მასალა, არამედ პერსპექტიული მიდგომებისა და ტექნოლოგიების ამსახველი ნაშრომი, რომელიც განსახილველ დარგში დამხმარე სახელმძღვანელოს ფუნქციასაც შეითავსებს.

კვლევის შედეგების აპრობაცია

სადისერტაციო ნაშრომის ძირითადი დებულებები და შედეგები წარმოდგენილია სამეცნიერო ნაშრომების სახით:

1. 3D მოდელირება - არქიტექტურის აღქმის ადეკვატური ინსტრუმენტი., სამეცნიერო-ტექნიკური ჟურნალი "მშენებლობა". №1(36). 2015;
2. ქუჩის ხელოვნების ემოციური, სოციალური დატვირთვა და ადგილი ურბანული გარემოს ვიზუალური აღქმის კონტექსტში., საერთაშორისო სამეცნიერო ჟურნალი "განათლება". №2(11). 2014;
3. ჰომოგენური და აგრესიული ვიზუალური ველები ურბანიზირებულ გარემოში., საერთაშორისო სამეცნიერო ჟურნალი "განათლება". №2(11). 2014.

სამეცნიერო კონფერენციის მასალებში:

1. "ჰომოგენური და აგრესიული ვიზუალური ველები ურბანიზირებულ გარემოში". სტუ-ს სტუდენტთა 82-ე ღია საერთაშორისო სამეცნიერო კონფერენცია, თბილისი, 20 მაისი 2014 წ. (II პრემია);

გამარჯვებულია პროექტი - „ურბანიზირებული გარემო (არქიტექტურა), როგორც ხედვითი აღქმის ობიექტი“ საქართველოს განათლებისა და მეცნიერების სამინისტროს შოთა რუსთაველის ეროვნული სამეცნიერო ფონდის მიერ გამოცხადებულ "2013-2014 წლების დოქტორანტურის საგანმანათლებლო პროგრამების საგრანტო კონკურსში".

რეზიუმე

ურბანიზირებული გარემოს განუხრელი განვითარების პროცესი ახალი გამოწვევების წინაშე აყენებს არა მარტო უშუალოდ ამ სფეროს სპეციალისტებს, არამედ საზოგადოების ფართო სპექტრს და განაპირობებს ისეთი „ტრადიციული“ თემატიკის, როგორცაა მისი (არქიტექტურის) ვიზუალური აღქმა, შემეცნებითი, კრეატიული და კომუნიკაციური ასპექტების ახლებურ გააზრების აუცილებლობას თანამედროვე მეთოდოლოგიური და ტექნოლოგიური პლატფორმის დონეზე. ეს გარემოება უნდა აისახოს კვლევის ობიექტის (არქიტექტურის) არა იმდენად მომიჯნავე ხელოვნების დარგების და სხვა სტრუქტურირებული დისციპლინების პარალელებში თუ მეტაფორისტულ ასოციაციებში, არამედ მისთვის, გამომსახველობით ნაწილში, უფრო ორგანულად ახლობელ გეომეტრიული გარდაქმნების ფორმალიზმისა და გამოსახულებათა ზოგადი თეორიის დებულებებზე დაფუძნებულ პარადიგმაში.

ნებისმიერ საწარმოო-შემოქმედებით სფეროში, მათ შორის არქიტექტურისა და ქალაქთმშენებლობის დარგის დროებრივ-ტექნოლოგიურ პროცესში (ანალიზი-სინთეზი-შეფასება) პირობითად ბოლო (რადგანაც ეს ტრიადა მრავალჯერადი იტერაციული ციკლის ნაწილი შეიძლება იყოს) ეტაპს - შეფასებას გადამწყვეტი როლი ენიჭება. ურბანიზირებული გარემოს მხედველობითი აღქმა ობიექტური შეფასების შემადგენელი უმძლავრესი იარაღია. ამდენად, ჩვენს მიერ არჩეული თემის მნიშვნელობა ეჭვს არ უნდა იწვევდეს.

ნაშრომის მეცნიერული სიახლე გამოიხატება ურბანიზირებული გარემოს ვიზუალური აღქმის ობიექტად განხილვის ფენომენის არქიტექტურულ-ქალაქთმშენებლობის პროცესის განუყოფელ ნაწილად წარმოჩენასა და მისი დაგეგმვის, დაგეგმარების შედეგების პრგნოზირების და ობიექტური შეფასების ინსტრუმენტად თვალსაჩინოდ წარმოჩენასა და მეთოდოლოგიურად დასაბუთებულ დებულებებში.

ჩვენს მიერ შედგენილ ორიგინალურ „მხედველობითი აღქმის განზოგადებული ინტერპრეტაციის მატრიცაში“ მითითებული „პირდაპირი ამოცანა“ არის ჩვენი ნაშრომის ძირითადი თემა. რაც შეესაბამება სიტუაციას, როდესაც სახეზეა რეალური აღქმის ობიექტი, არსებობს აღქმის (შეფასების) აპარატი, სავარაუდო მეთოდიკა (პარადიგმა, ინსტრუმენტარიი). სწორედ ეს თემაა გაშლილი და დეტალიზირებული ნაშრომში. ფრიად საინტერესოა აგრეთვე „შექცეული“ (შებრუნებული) ამოცანა, რომელიც არქიტექტურული პროექტირების და ქალაქგეგმარების ამოცანებთან ასოცირდება. როდესაც არის ჩამოყალიბებული მოდელირების პროცედურა, შესაბამისი პროექტი (გრაფიკული მოდელი). „სამეზნია“ რეალიზაცია, საგნობრივ-აგრეგატული (ე.წ. ურბანული განვითარების) ობიექტი. ინტერესს მოკლებული არაა მესამე „კორექტული“ ამოცანაც. შევნიშნავთ, რომ კორექტულად ითვლება ამოცანა, როდესაც ასახვის ტრიადიდან ორი კომპონენტი მოცემულია, ერთი კი უცნობი. ამ შემთხვევაში მოცემულია ობიექტი და მოდელი (წინასახე და ანასახი), სამიუბელია ასახვის (რეალიზაციის) მექანიზმი. ამ მექანიზმის ძირითადი ფორმალური მეთოდოლოგიური საფუძველია გეომეტროგრაფიკული გამოსახულებები. ხოლო ტექნოლოგიურ განხორციელებაში კომპიუტერული გრაფიკის და ავტომატიზირებული პროექტირების ურთიერთგადამკვეთი ცნებების გაერთიანება მოიაზრება.

გრაფიკული ინფორმაციული საშუალებები ერთობ მრავალფეროვანია, ხოლო მათი გამოყენების სფერო უაღრესად ფართო. თანამედროვე ტექნოლოგიური და მეთოდოლოგიური სიახლეების გამოყენების პირობებში განსაკუთრებული როლი

ენიჭება კომპიუტერულ გრაფიკას. აღსანიშნავია მისი ინტერდისციპლინური როლი, რაც სასწავლო დისციპლინათა შორის და ასევე სახვითი ხელოვნებისა და წარმოების სხვადასხვა დარგების ასოციაციური კავშირების თვალსაჩინო წარმოჩენაში აისახება. კომპიუტერული გრაფიკის დაუფლება სტუდენტების და სპეციალისტების ფართო სპექტრის შემდგომი პროფესიული ორიენტაციისა და გადამზადების საფუძველად უნდა იყოს მიჩნეული. მომავალი და შემდგარი ინჟინრები, დიზაინერები, არქიტექტორები, ურბანისტები, კონსტრუქტორები, მოდელიორები, დეველოპერები, გეო-ინფორმაციული და ავტომატიზირებული პროექტირების სისტემების ოპერატორები, მულტიმედიური პროექტირების სპეციალისტები, ასევე რიგი სხვა სამოქალაქო, სამრეწველო და სამხედრო ტექნიკურ/ტექნოლოგიური სპეციალობების დაუფლების მსურველები კომპიუტერულ გრაფიკას ერთ-ერთ პრიორიტეტულ დისციპლინად უნდა მოიაზრებდნენ. რაც შეეხება ავტომატიზირებულ პროექტირებას, იგი არა მარტო დეკლარირებულ, არამედ ნორმატიულ (სავალდებულო) დონეზეა აღიარებული. ავტომატიზირებული პროექტირება (CAD სისტემები) უკვე არ ასოცირდება მხოლოდ კომპიუტერულ გრაფიკასთან, მისი ძირითადი გამომსახველობითი საშუალებები, პრიმიტივები (ხელსაწყოები) უფრო და უფრო „ინტელექტუალურ“ დატვირთვას იღებენ (ჩვეულებრივ გეომეტრიულ ფიგურებთან შედარებით) და თანმიმდევრულად გადადიან გეომეტრიული მოდელირების პლათფორმიდან ე.წ. ინფორმაციული მოდელირების დონეზე (BIM). შემოთავაზებული ნაშრომი არის არა მარტო რეტროსპექტიული და დღევანდელი მდგომარეობის აღმწერი ნარკვევი, არამედ პერსპექტიული მიდგომებისა და ტექნოლოგიების ამსახველი ნაშრომი, რომელიც განსახილველ დარგში დამხმარე სახელმძღვანელოს ფუნქციასაც შეითავსებს.

შეთავაზებული წინადადებები და რეკომენდაციები დაეხმარებიან პროფესიონალებს პრაქტიკული ამოცანების გადაწყვეტაში და მოახდენენ საზოგადოების ცნობიერებაში ვიზუალიზაციის ახალი მოდელის დამკვიდრებას.

კვლევაში განხილული საკითხები მნიშვნელოვნად შეავსებენ არქიტექტურის თეორიის საკითხებს და გაამდიდრებენ მეცნიერებას მთლიანობაში. იქნება ბაზა შემდგომი თეორიული ძიებებისთვის.

Abstract

Sustainable development of the urbanized environment puts both, the field specialists and the wide range of society into the new challenges and causes the necessity of a new understanding of cognitive, creative and communicative and the "traditional" aspects such as its (architecture) visual perception in a modern methodological and technological platform level. This circumstance should be reflected not only in research item's (architecture) related disciplines of Arts and in other structured parallels or metaphorical associations, but in its expressive part, in the paradigm based on more organically close geometric transformations formalism and on provisions of general theory of images.

In any industrial and creative fields, including architecture and urban construction sector timely technological process (analysis-synthesis-assessment) conditionally last stage (because this triad can be the part of multiple iterative cycle) – the assessment is crucial. Visual perception of urbanized environment is the powerful tool for objective assessment. Thus, our chosen topic should not be in doubt.

Scientific novelty of the work is reflected in methodologically grounded provisions and in demonstrating the phenomenon of visual perception of urbanized environment as an integral part of architecture and urban planning process and demonstrate as the objective assessment tool.

The "Direct Task" indicated in our ingenious "Generalized interpretation matrix of visual perception" is the main topic of our work. As for a situation, where there is a real perception of the object, there is a perception (evaluation) device and the estimated methods (paradigm, instruments). This topic is covered in detail on paper. It is very interesting the "Backward" (inverse) task, which is associated with the architectural design and urban planning objectives. When there is a formed modeling procedure, the project (graphical model), we should "look for" the sale, subject-aggregate (the so-called Urban Development) object. Is not devoid of interest the third "correct" task. You can realize that the task is considered to be correct when the two components are presented from the reflection of triads and one of it is unknown. In this case, the object and model is given (prototype and imprint), we shall look for the mechanism of perception (realization). The main formal methodological foundation of this mechanism is geometrician-graphic images. In addition, in technological implementation we consider the overlapping concepts of computer graphics and computer design.

Graphic information products are very diverse, and their field of use is extremely broad. In the use of modern technological and methodological innovations, the special attentions is paid to computer graphics. Noteworthy its interdisciplinary role, which is demonstrated as associative links in academic disciplines, fine arts and various manufacturing industries. Training on computer graphics should be regarded as a basis of following professional orientation and trainings for students and specialists. Future and successful engineers, designers, architects, urban planners, constructors, developers, the operators of geo-informative and computer design systems, multimedia design professionals, as well as a number of people who wish master in other civil, industrial and military technical / technological specialty shall consider the computer graphics as one of the priority discipline. As for the computer design, it not only declared, but also recognized in normative (mandatory) level. Computer Aided Design (CAD systems) are not associated only with computer graphics, its main means of expression, primitives (equipment) get much more "intelligent" meaning (compared with geometric figures) and consistently move from geometric modeling platform to the so-called Building Information Modeling (BIM). The proposed work is not only a retrospective and essay describing the current state, but work describing the prospective approaches and Technologies, which will consist the function of supporting textbook in this discipline.

Proposals and recommendations will help professionals with practical tasks and will establish a new model of imaging in public consciousness.

The topics discussed in the research will significantly complement the theory of architecture and enrich the science as a whole. It will be the database for further theoretical investigation.