

УДК 81.95.05

Козак Наталія Федорівна

Архітектор, асистент кафедри архітектурних конструкцій

Київський національний університет будівництва і архітектури, Київ

МОДЕЛЮВАННЯ ЯК СКЛАДОВА ІНФОРМАЦІЙНО-ЕКСПЕРТНОЇ СИСТЕМИ ПРИ ФОРМУВАННІ КОЛОРИСТИЧНОЇ СКЛАДОВОЇ КОМФОРТНОГО СЕРЕДОВИЩА

***Анотація.** Розглянуто деякі питання моделювання при формуванні колористики комфортного предметно-просторового середовища, представлено блок-схему імітаційної моделі інформаційно-експертної оцінки якостей колористичної системи.*

***Ключові слова:** колористична система; інформаційно-експертна оцінка; імітаційна модель; візуальне середовище; відеоекологія; середовищний дизайн*

***Аннотация.** Рассмотрены некоторые вопросы моделирования при формировании колористики комфортной предметно-пространственной среды, представлена блок-схема имитационной модели информационно-экспертной оценки свойств колористической системы.*

***Ключевые слова:** колористическая система; информационно-экспертная оценка; имитационная модель; визуальная среда; видеоэкология; средовой дизайн*

***Abstract.** Today the task of creating a clean and safe environment - is extremely important. Cleanliness of the visual environment has become a significant environmental factor. The study of the laws and principles of formation of color visual environment is necessary to conduct a position videoecology. For the design and evaluation of color systems appropriate to use simulation methods and systematic approach. This article discusses some aspects of modeling the formation of color komfot object-spatial environment, a block diagram of a simulation model information and expert evaluation of the properties of a color system.*

This article discusses some aspects of modeling for the formation of color komfotnoy object-spatial environment, a block diagram of a simulation model information and expert evaluation of the properties of a color system

***Keywords:** coloristic system; information and expert assessment; simulation model; vizulnaya environment videoecology; Environmental design*

Постановка проблеми та її актуальність

Колористика предметно-просторового середовища в архітектурі та середовищному дизайні – є складною, динамічною, відкритою системою, що утворюється із взаємопов'язаних між собою елементів. Сьогодні чистота видимого середовища стала суттєвим екологічним фактором, що підтверджується виникненням такої науки, як *відеоекологія* [5]. Дослідження складних динамічних систем та змін в них доцільно виконувати із застосуванням імітаційного моделювання.

Аналіз основних досліджень

Питання формування колористики середовища досліджувались багатьма авторами, такими як: В.Й. Кравець, А.В. Єфімов, Т.Ф. Гайдук,

Ю.Р. Рагим-Заде, В.І. Наумова, Н.Є. Трегуб та ін.

З питань відеоекології середовища важливі роботи авторів: В.А. Філіна, А.В. Городкова, В.І. Іовлева, С.І. Салтанової, С.Г. Чечельницького, К.І. Ерінгіса, А.-Р.А. Будрюнаса, С.І. Федосової.

Фундаментальними є роботи з моделювання складних систем М.М. Амосова, А.Дж. Вільсона, В.М. Глушкова. Питання моделювання архітектурного середовища з урахуванням особливостей зорового сприйняття розглядаються в роботах В.В. Товбича, К.О. Сазонова. Моделювання процесу сприйняття об'єктів дизайну досліджено в дисертаційній роботі І.О. Кузнецової. Питання сприйняття архітектурного середовища розглядаються в роботах І.І. Середюка, О.Л. Беляєвої, Ю.Н. Криворучко та ін.

Мета статті

Метою даної статті є вивчення питання формування екологічно безпечних колористичних

систем (КС) предметно-просторового середовища. Застосування методів моделювання для дослідження колористики як складної системи. Створення імітаційної моделі інформаційно-експертної оцінки КС.

Основний матеріал

Одним із вагомих чинників організації оточення людини є комфортність візуального середовища. Колористика найважливіша складова в його формуванні. В архітектурі та середовищному дизайні ми маємо справу як з природними, так і штучно створеними колористичними елементами, які поєднуються в об'єктах архітектури, взаємодіють між собою, впливають один на один (це підтверджують явища одночасного, послідовного та граничного контрасту, іррадіація) та є динамічними (залежно від кліматичних змін, стану атмосфери, часу доби, наявності рухливих елементів змінюються колористичні співвідношення). Можна зробити висновок, що колористика предметно-просторового середовища – складна відкрита динамічна система. Для вивчення складних систем доцільно застосовувати методи математичного та імітаційного моделювання. Але суто математично описати КС видимого середовища навряд чи можливо, тому саме імітаційне моделювання може вирішити цю проблему. Тим більше, що імітаційне моделювання активно використовується на стадії проектування. Оцінити зміни характеристик наявної КС, що відбуваються з включенням до неї нових запроєктованих елементів та об'єктів можна, імітуючи різні умови візуального сприйняття системи, шляхом введення відповідних коефіцієнтів та параметрів. Виявити несприятливі зони, відкорегувати їх дозволяє саме використання імітаційної моделі системи (рисунок).

Питання моніторингу та прогнозування стану візуального комфорту середовища особливо актуальне в містах, де штучні елементи стали домінуючими, і часто створюють шкідливі для зорової системи людини *агресивні* та *гомогенні поля*.

Агресивні та гомогенні поля – терміни введені за-сновником відеоєкології В.А. Філінім. Агресивні поля – зони з великою кількістю дрібних одноманітних деталей, які людина бачить одночасно; гомогенні поля – ділянки видимого середовища на яких різко знижена кількість видимих елементів або вони зовсім відсутні [6].

Враховуючи те, що *спосіб ітерацій* – основний принцип створення імітаційної математичної моделі інформаційно-експертної оцінки КС, було виділено такі групи змінних параметрів: довжина дистанції від точки сприйняття до досліджуваного видимого поля, природно-кліматичні умови середовища, часові характеристики КС, композиційно-геометричні характеристики елементів.

Спосіб ітерацій – процес послідовних наближень, який полягає в тому, що при розробленні моделі на кожному етапі її уточнення враховують результати розрахунків за попереднім варіантом моделі, які порівнюють як з уже накопиченою інформацією або відомими даними експериментів чи натурних спо-стережень, так і з новою інформацією та даними про моделюючу систему [4, с. 21].

Змінюючи ці параметри можна оцінити якості КС за різних умов. А додавши розрахунок за ГДК (гранично-допустимим коефіцієнтом) на агресивність чи гомогенність об'єктів та деталей видимого середовища, можна виявити потенційно небезпечні ділянки і виправити їх колористичними засобами, не змінюючи об'ємно-просторове рішення (якщо це не бажано).

Дослідження доцільно вести з використанням методу розгортки І.І. Середюка та графоаналітичного методу оцінки агресивності видимого середовища О.В. Городкова та С.І. Салтанової. Вищевказаним графоаналітичним методом було проаналізовано візуальний клімат міста Брянська і створено карту-схему зон видимого середовища за їх станом. Дослідження велось за насиченістю однотипними елементами. Але питання оцінки колористики в такому ракурсі на сьогодні не розглядались, хоча саме сприйняття кольору є найсуттєвішим із зорових відчуттів за визначенням сучасних фізіологів.

При оцінці наявної КС можуть бути використані матеріали відеозйомки, фотофіксація розгортки видимого середовища. У результаті інформаційно-експертної оцінки отримуємо пакет документації із зазначенням якостей середовища, небезпечних для зорового комфорту зон, характерних колористичних сполучень та рекомендацій щодо розвитку даної колористичної системи в контексті оточуючого середовища.

Висновки. Перспективи подальших досліджень

Формування безпечного та комфортного середовища життєдіяльності людини важливе завдання для архітекторів та дизайнерів. Зважаючи на значення колористики для створення комфорту візуального середовища, необхідно враховувати принципи відеоєкології при проектуванні. Для вивчення складних систем, якими є колористичні системи, методи моделювання найбільш прийнятні. Застосування імітаційної моделі при оцінці колористики дозволяє моделювати і оцінювати з позицій відеоєкології складні зміни КС, і як результат оцінки – виявляти несприятливі для зорової системи людини зони, та ще на етапі проектування нейтралізувати їх шкідливий вплив засобами колористики.

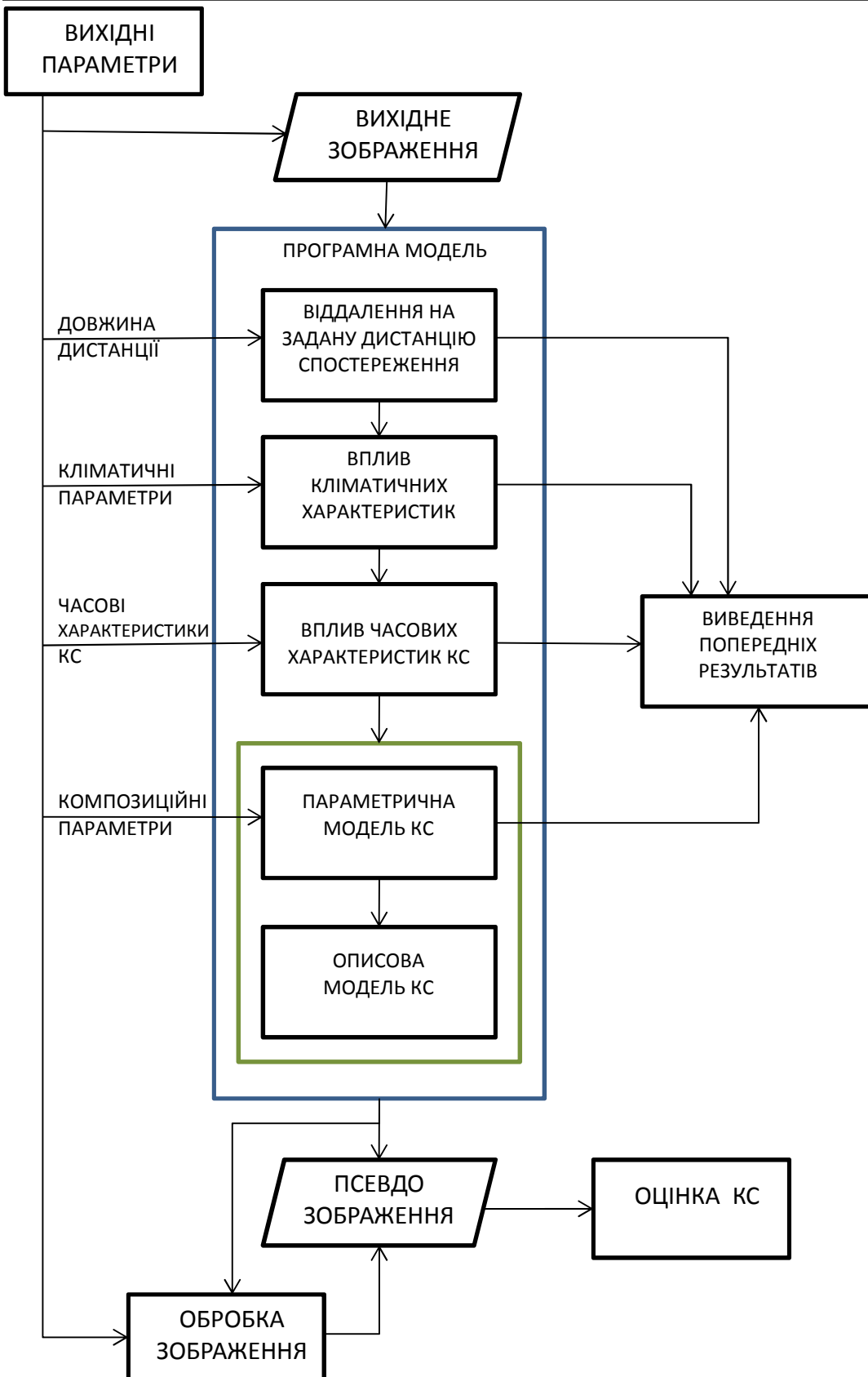


Рисунок. Імітаційна модель інформаційно-експертної оцінки колористичної системи

Список літератури

1. Амосов Н.М., Моделирование сложных систем: биокibernетика./ Н.М.Амосов. – К.: Наукова думка, 1968. – 88 с.
2. Воронов С.А., Муравьев С.А., Гордийка Н.А., Мониторинг окружающей среды в инфракрасном излучении.// в сб.: Технические и системные методы экологического мониторинга: Сб. науч. тр. / НАН Украины. Ин-т кибернетики им. В.М. Глушкова.// ред. Каленчук А.А. и др. – Киев, 1998. – С. 56-62.
3. Городков А.В., Салтанова С.И., Экология визуальной среды: Учебное пособие. – СПб.: Лань, 2013. – 192 с.: ил.
4. Козак Н.Ф., Вопросы моделирования колористических систем визуальной среды города.// Материалы международной научно – практической конференции «Архитектура, градостроительство, историко-культурная и экологическая среда городов центральной России, Украины и Беларуси», БГИТА, Брянск: 2014. – 346-349с.
5. Козак Н.Ф., Архітектурна екологія і питання методики формування та оцінки колористики будівель і споруд./ Н.Ф. Козак// Збірник наукових праць. Перспективні напрямки проектування житлових та громадських споруд. – К.: КиївЗНДІЕП, 2001. – 107-110с.
6. Лаврик В.І., Боголюбов В.М., Полетаева Л.М. та ін., Моделювання і прогнозування стану довкілля. – К.: ВЦ "Академія", 2010. – 400 с.
7. Товбыч В.В., Интерактивное графическое моделирование архитектурной среды с учетом особенностей её визуального восприятия./ В.В.Товбыч. – Дис.канд.техн.наук.: 05.01.01/ КИСИ – К., 1986. – 133с.
8. Филін В.А. Видеоекологія. Что для глаза хорошо, а что – плохо. – М.: Видеоекологія, 2006. – 512 с.
9. Чечельницький С.Г., Методи інформаційного аналізу морфології міського середовища (на прикладі м. Харкова)/ С.Г. Чечельницький, Автореф. ... канд. арх.: 18.00.01, 2006.
10. Эрингис К.И., Будрюнас А.-Р. А., Сущность и методика детального эколого-эстетического исследования пейзажей.// Экология и эстетика ландшафта. – Вильнюс: «Минтис», 1975. – С. 107-170.
11. Антипенко С.Ю., Доненко В.І., Поколенко В.О., Чуприна Ю.А., Приходько Д.О. Структура та розмір лагу інвестицій в проекти та програми будівельної галузі. // Управління розвитком складних систем. – 2010 - №1, С. 6 – 10
12. Пономаренко Л.А., Цюцюра М.І. Постановка задачі оптимізації складу множини робіт проекту на стадії планування проектів. // Управління розвитком складних систем. – 2010. – № 1. – С. 75 –79.
13. Теслю Ю.Н., Каюк П.В., Чернова М.Л. Операции над содержательной информацией в рефлекторных интеллектуальных системах. // Управління розвитком складних систем. – 2010. – № 2. – С. 31 –36.

References

1. Amosov N.M., modeling of complex systems: biocybernetics. / N.M. Amosov. – K.: Naukova Dumka, 1968. – 88 p.
2. Voronov S.A., Ants S.A., Gordiyka N.A., Environmental Monitoring in the infrared.// on Sat.: Technology and systems for environmental monitoring methods.: Proc. scientific. tr. / NAS. Institute of Cybernetics. V.M. Glushkov // Ed. Kalenchuk A.A. et al. - Kyiv, 1998. – P.56-62.
3. Borouhgs A.V., Saltanov S.I., Ecology visual environment: Textbook. - SPb.: Lan, 2013. – 192 p.: ill.
4. Kozak N.F. Questions modeling systems of color visual environment of the city.// Proceedings of inter-international scientific - practical conference "The architecture, urban planning, historical, cultural and eco-logic among cities in central Russia, Ukraine and Belarus," BGITA, Bryansk: 2014. – P 346-349.
5. Kozak N.F., Arhitekturna ekologiya i supply technique that formuvannya otsinki of color budivel i sporud. / N.F. Kozak // Collection Naukova Pratzten. Perspektivni napryamki proektuvannya zhitlovih that Gromadska sporud. – K.: KiiVZNDIEP, 2001. – P. 107-110.
6. Lavrik V.I., Bogolyubov V.M., L.M. Poletaeva that in., Modelyuvannya i'll prognosuvannya dovkillya. – K.: EC "Akademiya", 2010. – 400 p.
7. Tovbych V.V. Interactive graphical modeling environment, taking into account the architectural features of its visual perception. / V.V.Tovbych. - Dis.kand.tehn.nauk.: 05.01.01 / KISS. – K., 1986. – 133 p.
8. Filin V.A. Videoeкологиya. What good eyes, and that - bad. – M.: Videoeкологиya, 2006. – 512 p.
9. Chechelnitisky S.G. methods informatsiyного analizu morfologii miskogo sereдовischa (on prikladi m. Harco Islands)/ S.G. Chechelnitisky, Author.... Cand. Arch.: 18.00.01, 2006.
10. Eringis K.I., A.-R. Budryunas A. The essence of the technique and a detailed ecological and aesthetic research landscapes.// Ecology and aesthetics of the landscape. – Vilnius: "Minthis", 1975. – P. 107-170.
11. Antipenko E.Y., Donenko V.I., Pokolenko V.A., Chupryna Y.A., D.O. Prihodyko. The structure and size in.vestytsiy log in projects and programs of the construction industry. // Management of complex systems. – 2010. – №1, – P. 6 - 10
12. L.A. Ponomarenko, M.I. Tsutsura Problem optimization of set works project in the planning stages of projects. // Management of complex systems. – 2010. – № 1, – P. 75 -79.
13. Tesla Y.N., Kayuk P.V. Chernov M.L. Operations on the content of information reflex inte-gent systems. // Management of complex systems. – 2010. – № 2, – P. 31 -36.

Стаття надійшла до редколегії 29.07.2014

Рецензент: : д-р техн. наук, проф. В.О. Поколенко, Київський національний університет будівництва і архітектури, Київ.