

Терещук Микола Олександрович

Кандидат технічних наук, здобувач кафедри архітектурних конструкцій, <https://orcid.org/0000-0002-4444-3677>
Київський національний університет будівництва і архітектури, Київ

**КЛАСТЕРНІ ЕЛЕМЕНТИ ТЕРИТОРІАЛЬНОГО
УПРАВЛІННЯ В ПРАВОСЛАВ'І**

Анотація. Запропоновано підхід використання інформаційних технологій, зокрема комп'ютерного геометричного моделювання, для підвищення ефективності процесів управління складними соціально-економічними системами на прикладі сучасного православ'я. Актуальність обраної теми обумовлена стрімким поверненням великої кількості людей нашої країни до вічних християнських цінностей після багатьох років примусового атеїзму. Зазначені факти суттєвим чином сприяють інтенсивній реставрації культових споруд, зведенню нових храмів, відродженню монастирів, благоустрою місць паломництва, вдосконаленню належних організаційно-територіальних церковних структур, здійсненню духовно-виховної, просвітницької та іншої богоугодної діяльності. Сьогодення характеризується глобальними суспільними змінами, такими як широке впровадження у всі сфери життя ринкових відносин, проведення земельної, медичної, освітньої реформ, децентралізації державної влади тощо. Наведені особливості розкривають високу динамічність у духовно-матеріальному плані нинішнього етапу розвитку України, який обтяжується наявною пандемією COVID-19, військовим конфліктом із Росією, іншими несприятливими факторами. Головна мета публікації полягає у висвітленні розробленого математичного апарату для автоматизованого відтворення організаційно-територіальних кластерних структур православ'я. Це забезпечує на базі запропонованих комплексних геометричних моделей удосконалення церковного управління, наприклад, стосовно дефініції раціональних територіальних меж парафій та єпархій, визначення необхідності їх об'єднання, ліквідації або формування нових, оптимізації розташування храмів, каплиць, навчальних закладів тощо. Розглянутий підхід дає змогу економити матеріальні, фінансові, людські та природні ресурси, зменшувати терміни, підвищувати якість прийняття різноманітних рішень. Останнє стосується великої кількості опрацьовуваних об'єктів і процесів та їх властивостей. У статті також окреслено перспективні напрями подальших наукових розвідок з обраної тематики.

Ключові слова: інформаційні технології; комп'ютерне геометричне моделювання; організаційно-територіальні кластерні структури; православ'я; складні динамічні системи; структурно-параметрична методологія; церковне управління

Постановка проблеми

Нинішній етап розвитку українського суспільства характеризується бурхливістю подій та наявністю гострих соціально-економічних протиріч. Наведені особливості суттєво посилюються пандемією COVID-19 та збройним конфліктом із Росією. Указані фактори значною мірою обумовлюють повернення великої кількості людей нашої країни до вічних християнських цінностей після багатьох років насильницького атеїзму.

Окреслена ситуація сприяє реставрації культових споруд, зведенню нових храмів, відродженню монастирів, благоустрою місць паломництва, вдосконаленню організаційно-територіальних церковних структур, здійсненню місіонерської, духовно-виховної, просвітницької,

соціально-благодійної та іншої богоугодної діяльності.

Однак описані процеси вимагають чималих матеріальних, фінансових і людських ресурсів, яких для розглянутих обставин у потрібних обсягах доволі часто не вистачає. Тому нині актуальна проблема підвищення ефективності щодо ресурсозбереження всіх галузей народного господарства України, а також сфери освіти, медицини та культури. Не є виключенням у цьому аспекті і православні релігійні громади.

Деяким напрямам вирішення акцентованого питання присвячено цю наукову публікацію, що подає запроповану методіку моделювання та розроблений математичний апарат для її реалізації в середовищі сучасних комп'ютерних інформаційних технологій.

Аналіз останніх досліджень і публікацій

Видання [1] присвячено ролі економічних структур суспільства в соціальних процесах. При цьому підкреслено складність і динамічність, тобто розвиток у часі, відповідних систем, належне прогнозування яких неможливе без застосування продуктивних засобів моделювання.

Одна з головних теперішніх реформ полягає у створенні спроможних територіальних громад [2]. Наведений документ визначає порядок їх організації з урахуванням історичних, географічних, соціально-економічних, природних, етнічних, культурних та інших особливостей поєднаних адміністративно-територіальних одиниць. У дослідженні [3] обґрунтовано, що інноваційний розвиток здійснюється цілеспрямованою діяльністю, яка супроводжується якісною трансформацією опрацьовуваних об'єктів, їх внутрішніх і зовнішніх зв'язків, удосконаленням функціонування для досягнення поставленої мети.

Перспективним напрямом реалізації такого розвитку складних соціально-економічних систем є кластерний підхід, загальний опис та алгоритми якого містяться в публікаціях [4–8], а приклади використання в роботах [9–13]. Безпосередньо становленню інноваційних кластерів в Україні присвячено видання [14–16]. Суттєвий недолік останніх публікацій полягає у відсутності математичного апарату для успішного впровадження запропонованих ідей на практиці засобами сучасних комп'ютерних інформаційних технологій. Праці [17; 18] беруть до уваги відповідно такі ускладнюючі фактори суспільного розвитку, як пандемія COVID-19 та ймовірні кризові процеси. Дослідженням [19] засвідчено, що в ринкових умовах моделювання забезпечує прийняття оптимальних рішень для управління складними динамічними соціально-економічними системами.

Публікацією [20] наголошено важливість на нинішньому історичному етапі згуртованості православних церков. Зазначено, що Вселенська церква має являти собою їх єдність на основі братньої любові. На цих засадах провідною ціллю вважається скасування відмінностей між ними. У статті [21] розкриваються особливості блогосфери як інноваційної соціальної платформи місіонерської діяльності з використанням мережі Інтернет.

Цією ж роботою запропоновано підхід, що спирається на поєднання кластерного підходу та математичного апарату структурно-параметричного геометричного моделювання [22], їх адаптацію для ефективного відтворення організаційно-територіальних кластерних структур [23; 24], зокрема у православ'ї.

Мета статті

Мета публікації полягає у викладенні напрацьованої методики для математичного моделювання інноваційних організаційно-територіальних кластерних структур православ'я, яка пристосована для реалізації засобами комп'ютерних інформаційних технологій. Це дає змогу на практиці економити різноманітні ресурси, приймати обґрунтовані рішення у процесах управління.

Виклад основного матеріалу

У православній церкві головною територіально-адміністративною організаційною одиницею є єпархія, що очолюється архієреєм. Ця структура об'єднує такі базові складові, як парафії, монастирі, певні спеціалізовані установи, духовні навчальні заклади і т. д. До її органів управління належать єпархіяльні збори, в яких беруть участь представники кліру, чернецтва та мирян, що проживають на відповідній території, а також єпархіяльна рада. Остання впроваджує рішення зазначених зборів, виконує поточну діяльність, наприклад, корегує межі парафій і благочинь, наглядає за вказаними установами, парафіяльними радами, схвалює проекти реставрації та будівництва храмів, каплиць тощо. Єпархіяльні установи допомагають архієрею у виконанні ним місіонерської, освітньо-виховної, благодійної, іншої богоугодної діяльності.

Як уже вказувалось вище, нинішній розвиток України характеризується бурхливими ринковими змінами в економіці, соціальній сфері, галузі медицини, освіти і т. д. Отже, сучасне суспільство являє собою складну динамічну систему. Церковне управління не може стояти осторонь від цих процесів, оскільки повинно завжди забезпечувати тісний взаємозв'язок між священниками та мирянами. Також очевидно, що без застосування комп'ютерних засобів ефективно керувати цим практично неможливо. Наведене твердження спирається на потребу оперативного врахування наявної чисельності, вікового, статевого, етнічного та релігійного складу населення, його матеріально-фінансових можливостей, духовних потреб, тенденцій їх змінювання тощо. Описані властивості стосуються як усієї єпархії, так і її компонентів.

Парафія, із священником-настоятелем на чолі, є релігійною громадою православних християн, що складається з кліру й мирян, згуртованих навколо певного храму. У своїй релігійній, господарсько-фінансовій, іншій діяльності підпорядковується архієрею. До її керівних органів належать парафіяльні збори та рада.

Благочиння являє собою об'єднання кількох парафій у належну адміністративно-територіальну

одиницю з метою покращення церковного управління. Цей гнучкий засіб становить історичний аналог сучасного інноваційного кластерного соціально-економічного підходу. Але нині, для підвищення ефективності керування складними динамічними системами, вимагає використання комп'ютерних інформаційних технологій.

Нехай модельована єпархія Є містить такі парафії Π_i

$$\epsilon = (\Pi_i)_1^{N_\Pi} = (\Pi_i)_1^{53}. \quad (1)$$

та благочиння B_j

$$\epsilon = (B_j)_1^{N_B} = (B_j)_1^6. \quad (2)$$

Уявлення про їх розташування на місцевості дає рис. 1.

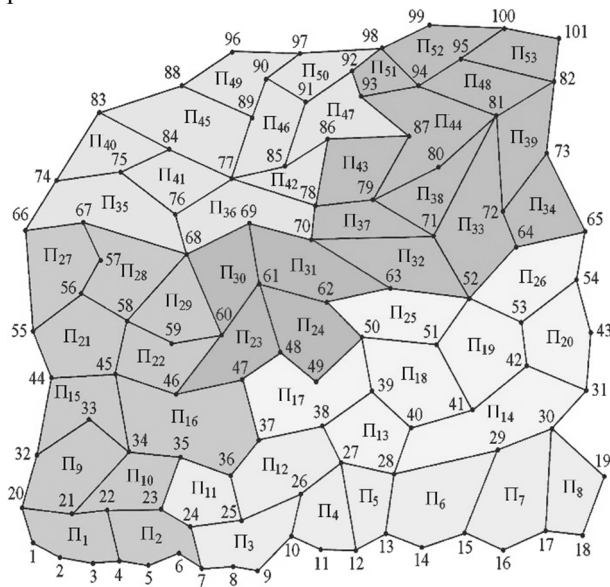


Рисунок 1 – Територіальна модель єпархії Є

Парафії на площині визначено в декартовій системі координат ОХУ багатокутниками з вершинами в точках

$$T = (T_i)_1^{N_T} = (T_i)_1^{101}, \quad (3)$$

де

$$T_i = (x_i, y_i)_1^{N_T} = (x_i, y_i)_1^{101}. \quad (4)$$

Відносно невелике число елементів у множинах (1) ... (4) обумовлене обмеженими обсягами цієї публікації. Для реальних випадків на практиці розглянута методика з допомогою обчислювальної техніки застосовується аналогічно.

Зауважимо, що для спрощення сприйняття зображення на рис. 1 символи T не наведено, а благочиння виділено різним кольором.

Їх склад подають кортежі

$$B_1 = (B_1)_1^{N_{B1}} = (B_1)_1^4 = (\Pi_{23}, \Pi_{24}, \Pi_{30}, \Pi_{31}),$$

$$B_2 = (B_2)_1^{N_{B2}} = (B_2)_1^{11} = (\Pi_1, \Pi_2, \Pi_9, \Pi_{10}, \Pi_{15}, \Pi_{16}, \Pi_{21}, \Pi_{22}, \Pi_{27}, \Pi_{28}, \Pi_{29}),$$

$$B_3 = (B_3)_1^{N_{B3}} = (B_3)_1^8 = (\Pi_3, \Pi_4, \Pi_5, \Pi_6, \Pi_7, \Pi_8, \Pi_{11}, \Pi_{12}),$$

$$B_4 = (B_4)_1^{N_{B4}} = (B_4)_1^8 = (\Pi_{13}, \Pi_{14}, \Pi_{17}, \Pi_{18}, \Pi_{19}, \Pi_{20}, \Pi_{25}, \Pi_{26}),$$

$$B_5 = (B_5)_1^{N_{B5}} = (B_5)_1^{12} = (\Pi_{32}, \Pi_{33}, \Pi_{34}, \Pi_{37}, \Pi_{38}, \Pi_{39}, \Pi_{43}, \Pi_{44}, \Pi_{48}, \Pi_{51}, \Pi_{52}, \Pi_{53}),$$

$$B_6 = (B_6)_1^{N_{B6}} = (B_6)_1^{10} = (\Pi_{35}, \Pi_{36}, \Pi_{40}, \Pi_{41}, \Pi_{42}, \Pi_{45}, \Pi_{46}, \Pi_{47}, \Pi_{49}, \Pi_{50}). \quad (5)$$

Соціально-економічними показниками парафій (1) здатні бути такі їх властивості, як площа S території, чисельність N населення, доходи D , відрахування B , інвестиції I єпархіальні тощо

$$P_\Pi = (P_{\Pi_k})_1^{N_{P_\Pi}} = (P_{\Pi_k})_1^5 = (S, N, D, B, I). \quad (6)$$

Важливою метою оптимального управління складними соціально-економічними динамічними системами, в тому числі і православними єпархіями, є їх адаптація до змінюваних умов для раціонального використання різноманітних ресурсів (матеріальних, фінансових, людських, природних тощо), підвищення доходів від господарської та іншої діяльності. Кількісно це оцінюється за допомогою цільової функції оптимізації, наприклад для парафії Π_i , вигляду

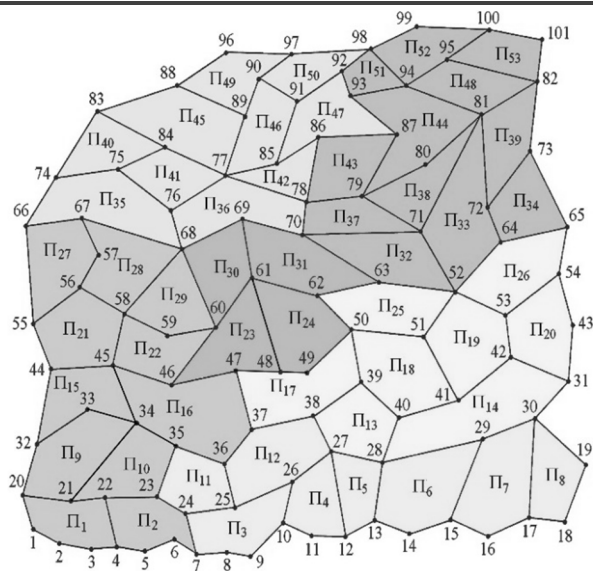
$$F_i = \sum_{k=1}^{N_{P_\Pi}} w_k \cdot P_{i_k}, \quad (7)$$

де w_k – ваговий коефіцієнт k -го показника.

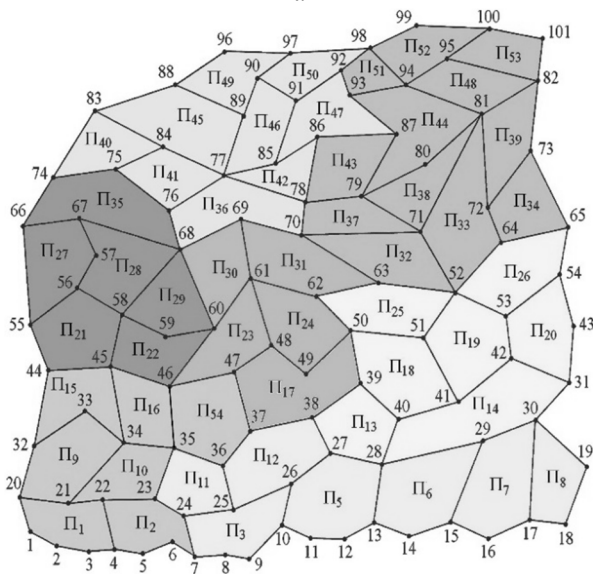
Величини w_k , зазвичай, обираються на основі експертних оцінок. Для ігнорування окремих властивостей їх вага приймається рівною нулю. За виразами (5) ... (7) розраховується цільова функція для благочинь (2), а далі і всієї єпархії Є. Деякі величини P_{i_k} залежать від входження парафії до певного благочиння, тому на підсумкове оптимальне значення впливає склад благочинь.

Перш ніж проаналізувати кілька різновидів можливих змін опрацьовуваної єпархії, як її реагування на динамічні зовнішні фактори, зазначимо, що належні питання комп'ютерного геометричного моделювання територіальної кластеризації та відповідних ієрархічних організаційних структур подано докладніше в публікаціях [23; 24].

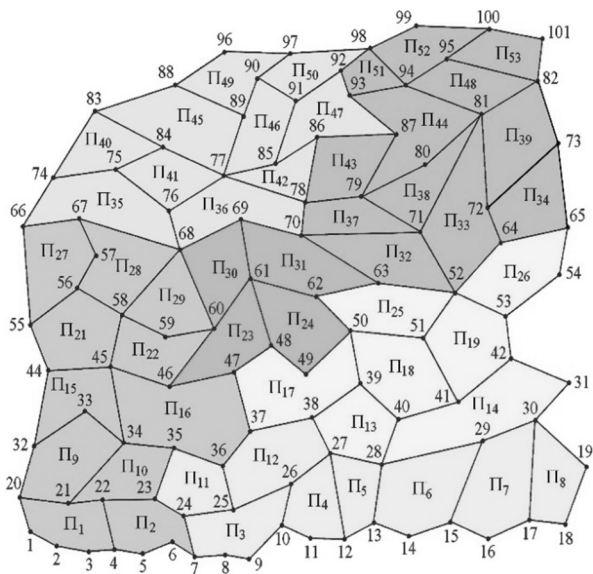
Рис. 2, а ілюструє переміщення точок 48 і 34. У першому випадку маємо не тільки змінювання меж парафій Π_{23} та Π_{24} , а і границь благочиння B_1 , пов'язаного з великим містом. У другому – більш рівномірний розподіл площ та населення суміжних парафій.



а



б



в

Рисунок 2 – Варіанти змін єпархії Є:
а – меж парафій; б – складу благочинь;
в – зовнішніх границь

На рис. 2, б показано додавання до благочиння Б₁ парафії П₁₇ зі складу благочиння Б₄; об'єднання парафій П₄ і П₅; утворення нового благочиння

$$Б_7 = (П_{21}, П_{22}, П_{27}, П_{28}, П_{29}, П_{35}), \quad (8)$$

а також виокремлення з парафії П₁₆ нової П₅₄.

Тоді, з урахуванням співвідношення (8), загальне число благочинь становитиме N_Б=7.

Рис. 2, в демонструє передавання парафії П₂₀ до сусідньої єпархії та переміщення точки 73 вглиб неї. Важливим при цьому є забезпечення покращення сумарних соціально-економічних показників даних єпархій.

На практиці ймовірна значно більша, ніж розглянуто, кількість як структурних, так і параметричних варіантів модифікації. Так, зокрема, під останніми можна вважати різновиди розподілення між парафіями загальних єпархіальних інвестицій, а критерієм оптимальності цього – належні тотальні екстремальні значення цільових функцій вигляду (7).

Оскільки мета статті полягає в описі методики моделювання інноваційних організаційно-територіальних кластерних структур православ'я, то приділимо увагу також представленню, на засадах публікації [24], ієрархії церковного управління, що відповідає проаналізованим випадкам. У такий спосіб, у рамках структурно-параметричної методології, створюються належні комплексні геометричні моделі, пристосовані до ефективної комп'ютерної реалізації.

Для початкового стану єпархії Є, визначеного співвідношеннями (1), (2) і (5), відповідну організаційну структуру зображено на рис. 3.

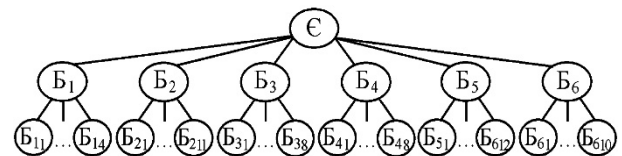


Рисунок 3 – Початкова організаційна структура єпархії

Її кодування здійснюється виразом

$$(N_{Б_i})_1^{N_{Б}}; (0)_1^{N_{П}}, \quad (9)$$

де елементи множин розділяються комою.

На підставі формули (9) маємо

$$4,11,8,8,12,10;0,\dots,0 \quad (10)$$

У рядку (10) трьома крапками позначено потрібне число нулів. Інші можливі варіанти організаційної структури єпархії Є відтворюються аналогічно поданому прикладу.

Докладно проаналізований підхід до геометричного моделювання організаційно-

територіальних кластерних структур поширюється й на усю церкву, де єпархії є лише окремими її компонентами. Це підкреслює доволі загальний та інваріантний характер напрацьованих засобів.

Висновки

Отже, у вигляді належних математичних засад викладено запропоновану методику для забезпечення комп'ютерного геометричного моделювання інноваційних організаційно-територіальних кластерних структур у православ'ї. Головне її призначення полягає у сприянні прийняттю раціональних рішень церковного управління з метою економії різноманітних ресурсів, зокрема, матеріальних, фінансових, людських, природних тощо.

Поданий підхід є розвитком структурно-параметричної методології моделювання щодо розширення її застосування для ефективного автоматизованого відтворення складних динамічних соціально-економічних систем.

Перспективними напрямками проведення наступних наукових досліджень з обраної тематики можна вважати поглиблення наявних теоретичних положень, створення на їх основі належних нових способів, прийомів, алгоритмів і моделей, розроблення відповідного комп'ютерного програмного забезпечення, впровадження його у практику. Останнє допоможе виявити ймовірні проблемні питання, успішне вирішення яких сприятиме подальшому вдосконаленню зазначеної методології.

Важливими постають також задачі використання напрацьованого математичного забезпечення в інших сферах людської діяльності, наприклад, багатьох галузях промисловості, сільському господарстві, торгівлі, освіті, медицині, культурі і т. д. Однак це потребує певних зусиль, часу, інших ресурсів і кропіткої науково-прикладної праці.

Список літератури

1. Григорків М. В. Економічна структура суспільства та її роль у процесах соціально-економічної та еколого-економічної взаємодії. *Вісник Чернівецького торговельно-економічного інституту. Економічні науки*. 2011. Вип.4. С. 42–49.
2. Методика формування спроможних територіальних громад: Постанова Кабінету Міністрів України від 8 квітня 2015 р. № 214. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/214-2015-%D0%BF#Text>
3. Бойко А. М., Чевганова В. Я., Кулакова С. Ю. Інвестування інноваційного розвитку. *Інвестиції: практика та досвід*. 2021. Вип.21. С. 5–9. doi: 10.32702/2306-6814.2021.21.5
4. Omran M., Engelbrecht A., Salman A. An overview of clustering methods. *Intelligent Data Analysis*. 2007. № 11. P. 583–605. doi: 10.3233/IDA-2007-11602
5. Kaufman L., Rousseeuw P. Finding Groups in Data: An Introduction to Cluster Analysis. Wiley-Interscience, 2005. 342 p.
6. Xu D., Tian Y. A Comprehensive Survey of Clustering Algorithms. *Annals of Data Science*. Elsevier, 2015. Vol. 2. P. 165–193. doi: 10.1007/s40745-015-0040-1
7. Aggarwal C., Reddy C. Data Clustering: Algorithms and Applications. CRC Press, 2014. 622 p.
8. Jahirabadkar S., Kulkarni P. SCAF – an effective approach to classify subspace clustering algorithms. *International Journal of Data Mining & Knowledge Management Process*. 2013. Vol. 3. No. 2. P. 69–86. doi: 10.5121/ijdkp.2013.3205
9. Oyelade J., Isewon I., Oladipupo O. Data clustering: algorithms and its applications. *19th International Conference on Computational Science and Its Applications*, 2019. P. 71–81. doi: 10.1109/ICCSA.2019.000-1
10. Suguna M., Palaniammal S. Jose measure based high dimensional data clustering for real world conditions. *Journal of Theoretical and Applied Information Technology*, 2014. Vol. 67. No. 2. P. 361–368.
11. Peřka M. Analysis of innovations in the European Union via ensemble symbolic density clustering. *Econometrics*. 2018. Vol. 22. No. 3. P. 84–98. doi: 10.15611/ead.2018.3.06
12. Maione C., Nelson D., Barbosa R. Research on social data by means of cluster analysis. *Applied Computing and Informatics*. 2019. Vol. 15. P. 153–162. doi: 10.1016/j.aci.2018.02.003
13. Mensah Y., Chen H. Global Clustering of Countries by Culture – An Extension of the GLOBE Study. *International Journal of Cross Cultural Management*. 2013. 51 p. URL: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2189904 doi: 10.2139/ssrn.2189904
14. Урсакий Ю. А. Роль інноваційних кластерів у промисловості країни. *Вісник Чернівецького торговельно-економічного інституту. Економічні науки*. 2021. Вип.1. С. 53–70. doi: 10.34025/2310-8185-2021-1.81.04
15. Гоменюк М. О. Кластер як інноваційна форма територіального розвитку. *Науковий вісник Мукачівського державного університету. Серія «Економіка»*. 2019. Вип. 1. С. 76–81. doi: 10.31339/2313-8114-2019-1(11)-76-81
16. Філатов С. А., Коченко О. М. Розвиток інноваційних кластерів в Україні. *Вчені записки університету «Крок»*. 2014. Вип. 38. С. 46–53.
17. Вдовічен А. А., Вдовічена О. Г., Боднараш І. І. Особливості інвестування в умовах пандемії. *Вісник Чернівецького торговельно-економічного інституту. Економічні науки*. 2020. Вип.4. С. 21–33. doi: 10.34025/2310-8185-2020-4.80.02

18. Коломієць Г. М., Меленцова О. В., Гришина Т. М., Чердиченко А. П. Удосконалення позиціонування як антикризовий засіб організації. *Інвестиції: практика та досвід*. 2021. Вип.24. С. 9–13. doi: 10.32702/2306-6814.2021.24.9
19. Григорків В. С., Григорків М. В. Моделі еколого-економічних функцій як інструментарій підтримки прийняття рішень у ринковій економіці. *Вісник Чернівецького торговельно-економічного інституту. Економічні науки*. 2021. Вип.1. С. 102–114. doi: 10.34025/2310-8185-2021-1.81.07
20. Маланяк А. Христологічний аспект єдності православних церков. *Православ'я в Україні: збірник за матеріалами ІХ Міжнародної наукової конференції до 1050-річчя упокоєння святої рівноапостольної Ольги, великої княгині Русі-України та 30-річчя з часу відродження Київської православної богословської академії*. 2019. С. 37–45.
21. Гришук Р. Блогосфера як інноваційна соціальна платформа місіонерської діяльності: специфіка та можливості. *Труди Київської Духовної Академії*. 2020. Вип. 20. С. 12–24. doi: 10.35332/2411-4677.2020.20.1
22. Ванін В. В., Вірченко Г. А. Визначення та основні положення структурно-параметричного геометричного моделювання. *Геометричне та комп'ютерне моделювання*. 2009. Вип. 23. С. 42–48.
23. Якусевич А. Г., Терещук М. О. Геометричне моделювання організаційних кластерних структур як засіб підвищення ефективності використання різноманітних ресурсів. *Енергоефективність в будівництві та архітектурі*. 2020. Вип. 14. С. 12–19.
24. Якусевич А. Г., Терещук М. О. Спосіб представлення ієрархічних організаційних кластерних структур у задачах економії ресурсів. *Енергоефективність в будівництві та архітектурі*. 2020. Вип. 15. С. 7–14.

Стаття надійшла до редколегії 15.11.2022

Tereschuk Mykola

PhD (Eng.), Applicant, Department of Architectural Constructions, <https://orcid.org/0000-0002-4444-3677>
Kyiv National University of Construction and Architecture, Kyiv

CLUSTER ELEMENTS TERRITORIAL ADMINISTRATION IN ORTHODOX MODERN

Abstract. This study is devoted to the proposed approach to the use of information technologies, in particular, computer geometric modeling, to improve the efficiency of management of complex socio-economic systems on the example of modern Orthodoxy. The urgency of the chosen topic is due to the rapid return of a large number of people in our country to eternal Christian values after many years of forced atheism. These facts significantly contribute to the current intensive restoration of religious buildings, the construction of new temples, the revival of monasteries, the improvement of places of pilgrimage, the optimization of proper organizational and territorial church structures, the implementation of spiritual-educational and other charitable activities. Our days are characterized by global social changes, such as the widespread introduction of market relations in all spheres of life, land, medical, educational reform, decentralization of state power and more. The above features reveal the high dynamism in the spiritual and material plan of the current stage of development of Ukraine, which is significantly burdened by the COVID-19 pandemic, the military conflict with Russia and other unfavourable factors. The main purpose of the publication is to highlight the developed mathematical apparatus for the automated reproduction of the organizational-territorial cluster structures of Orthodoxy. This ensures, on the basis of the proposed complex geometric models, the improvement of church governance, for example, regarding the definition of rational territorial boundaries of parishes and dioceses, the determining of the need for their unification, liquidation or the formation of new ones, optimization of the location of temples, chapels, educational institutions, etc. The considered approach allows to save material, financial, human and natural resources, to reduce terms and to improve the quality of acceptance of various decisions. The latter applies to a large number of objects and processes, their various properties. The article also outlines promising directions for further scientific research on the selected topic.

Keywords: information technologies; computer geometric modeling; organizational-territorial cluster structures; Orthodoxy; complex dynamic systems; structural-parametric methodology; church administration.

References

1. Hryhorkiv, M. V. (2011). Economical structure of society and its role in the processes of social-economical and ecologu-economical interconnection. *Bull. Chernihiv trade-economical institute. Economical sciences*, 4, 42–49. [In Ukrainian]
2. Methodics of formulation of actual territorial communities: Order of the Cabinet of Minister of Ukraine from April 8 2015. № 214. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/214-2015-%D0%BF#Text> [In Ukrainian]
3. Boiko, A. M., Chevhanova, V. Ia., Kulakova, S. Iu. (2021). Investing of innovation development. *Investitions: practice and and experience*, 21, 5–9. doi: 10.32702/2306-6814.2021.21.5 [In Ukrainian]
4. Omran, M., Engelbrecht, A., Salman, A. (2007). An overview of clustering methods. *Intelligent Data Analysis*, 11, 583–605. doi: 10.3233/IDA-2007-11602
5. Kaufman, L., Rousseeuw, P. (2005). *Finding Groups in Data: An Introduction to Cluster Analysis*. Wiley-Interscience. 342.

6. Xu, D., Tian, Y. (2015). A Comprehensive Survey of Clustering Algorithms. *Annals of Data Science*, 2, 165–193. doi: 10.1007/s40745-015-0040-1
7. Aggarwal, C., Reddy, C. (2014). *Data Clustering: Algorithms and Applications*. CRC Press. 622.
8. Jahirabadkar, S., Kulkarni, P. (2013). SCAF – an effective approach to classify subspace clustering algorithms. *International Journal of Data Mining & Knowledge Management Process*, 3/2, 69–86. doi: 10.5121/ijdkp.2013.3205
9. Oyelade, J., Isewon, I., Oladipupo, O. (2019). Data clustering: algorithms and its applications. *19th International Conference on Computational Science and Its Applications*, 71–81. doi: 10.1109/ICCSA.2019.000-1
10. Suguna, M., Palaniammal, S. (2014). Jose measure based high dimensional data clustering for real world conditions. *Journal of Theoretical and Applied Information Technology*, 67/2, 361–368.
11. Pelka, M. (2018). Analysis of innovations in the European Union via ensemble symbolic density clustering. *Econometrics*, 22/3, 84–98. doi: 10.15611/ead.2018.3.06
12. Maione, C., Nelson, D., Barbosa, R. (2019). Research on social data by means of cluster analysis. *Applied Computing and Informatics*, 15, 153–162. doi: 10.1016/j.aci.2018.02.003
13. Mensah, Y., Chen, H. (2013). Global Clustering of Countries by Culture – An Extension of the GLOBE Study. *International Journal of Cross Cultural Management*, 51. URL: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2189904 doi: 10.2139/ssrn.2189904
14. Ursakii, Yu. A. (2021). Role of innovative clusters in the industry of the country. *Bull. Of Chernihiv trade-economical institute. Economical sciences*, 1, 53–70. doi: 10.34025/2310-8185-2021-1.81.04 [In Ukrainian]
15. Homeniuk, M. O. (2019). Cluster as innovative form of territorial development. *Scient. Bull. Of Mukachevo state university. Seria «Economic»*, 1, 76–81. doi: 10.31339/2313-8114-2019-1(11)-76-81 [In Ukrainian]
16. Filatov, S. A., Kochenko, O. M. (2014). Development of innovative clusters in Ukraine. *Scientific notes of „Crock” university*, 38, 46–53. [In Ukrainian]
17. Vdovichen, A. A., Vdovichena, O. H., Bodnarash, I. I. (2020). Peculiarities of investing in pandemia conditions. *Bull. Of Chernihiv trade-economical institute. Economical sciences*, 4, 21–33. doi: 10.34025/2310-8185-2020-4.80.02 [In Ukrainian]
18. Kolomiets, H. M., Melentsova, O. V., Hryshyna, T. M., Cherednychenko, A. P. (2021). Improvement of positioning as anti-crises tool of organization. *Investitions: practic and experience*, 24, 9–13. doi: 10.32702/2306-6814.2021.24.9 [In Ukrainian]
19. Hryhorkiv, V. S., Hryhorkiv, M. V. (2021). Models of ecology-economic functions as an instrumrnts of supporting of decision making in the circular economic. *Bull. Of Chernihiv trade-economical institute. Economical sciences*, 1, 102–114. doi: 10.34025/2310-8185-2021-1.81.07 [In Ukrainian]
20. Malaniak, A. (2019). Christological aspects of unity in the ortodox cherchies. *Procc. IX int. Scient. Conf. For 1050 years of memorial of st. Olha, the great lord of Rus-Ukraine and 30 years of restart of Kyiv orthodox bohoslav academy*, 37–45. [In Ukrainian]
21. Hryshchuk, R. (2021). Blohosphera as an innovative social platform of missioner activity: specifics and possibilities. *Papers of Kyiv Spiritual Academy*, 20, 12–24. doi: 10.35332/2411-4677.2020.20.1 [In Ukrainian]
22. Vanin, V. V., Virchenko, G. A. (2009). Definition and main provisions of structural-parametric geometric modeling. *Geometric and computer modeling*, 23, 42–48. [In Ukrainian]
23. Yakusevych, A. H., Tereshchuk, M. O. (2020). Geometric modelling of organization cluster structures as a tool of increasing of effectiveness of various sources use. *Energy safety in construction and architecture*, 14, 12–19. [In Ukrainian]
24. Yakusevych, A. H., Tereshchuk, M. O. (2020). Method of representation of ierarhial organization clusters in the tasks of sources safe. *Energy safety in construction and architecture*, 15, 7–14. [In Ukrainian]

Посилання на публікацію

- APA Tereschuk, Mykola. (2022). Modern Orthodoxy as a complex dynamic system. *Management of Development of Complex Systems*, 51, 94–100, dx.doi.org/10.32347/2412-9933.2022.51.94-100.
- ДСТУ Терещук М. О. Кластерні елементи територіального управління в православ'ї. *Управління розвитком складних систем*. Київ, 2022. № 51. С. 94 – 100, dx.doi.org/10.32347/2412-9933.2022.51.94-100.