

Відгук

офіційного опонента на дисертаційну роботу

Якусевича Андрія Григоровича

«Геометричне моделювання організаційних кластерних структур»,
що подана до спеціалізованої вченої ради Д 26.056.06
при Київському національному університеті будівництва і архітектури
на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук
із спеціальності 05.01.01 – прикладна геометрія, інженерна графіка

Аналіз дисертаційної роботи та автореферату, які виконані Якусевичем А. Г., дозволяє зробити наступні висновки.

Актуальність теми дослідження. Нинішній розвиток інструментарію прикладної геометрії сприяє успішному розв'язуванню цілого комплексу багатоманітних прикладних задач. Однією з таких є геометризація кластерного підходу до організації промислової, сільськогосподарської, торгівельної, освітньої, медичної та інших видів діяльності, який полягає в інтеграції зусиль держави, бізнесу та науки для покращення використання різних ресурсів.

Під кластером розуміють поєднання схожих або близько розташованих за визначеними критеріями складових, які утворюють єдине ціле. Згідно з обраною темою дослідження під кластером мається на увазі поєднання територіальних ділянок для досягнення певної поставленої соціально-економічної мети. Нині такі кластери є базовими компонентами забезпечення сталого розвитку на регіональному та національному рівні, оскільки спираються на інноваційне державно-приватне партнерство. Таким чином, актуальність обраної теми наукового дослідження, яка присвячена геометричному моделюванню організаційних соціально-економічних структур, не викликає сумнівів.

Новизна досліджень та одержаних результатів полягає у вперше розробленій геометричній моделі організаційних кластерних територіальних соціально-економічних структур, розвитку теорії кластерного інноваційного соціально-економічного управління, напрацюванні відповідних нових способів, прийомів та алгоритмів геометричного моделювання, подальшому вдосконаленні структурно-параметричної методології.

Ступінь обґрунтованості наукових положень, висновків і рекомендацій реалізована використанням засобів математичного моделювання, зокрема, теорії множин і графів, організаційних структур, кластерного підходу, аналітичної й обчислювальної геометрії, структурно-параметричної методології, теорії алгоритмів та оптимізації, проведеним аналізом тестових прикладів, здійсненими практичними впровадженнями.

Відповідність роботи вимогам до кандидатських дисертацій.

За своєю структурою дисертація містить анотації українською та англійською мовами, зміст, перелік умовних позначень, вступ, чотири розділи, загальні висновки, список використаних джерел і три додатки.

Загальний обсяг дисертації становить 162 сторінки з 34 рисунками та 13 таблицями включно. Основний текст – 106 сторінок, список використаних джерел із 159 найменувань – 14 сторінок, додатки – 27 сторінок.

У *вступі* подано загальну характеристику дисертації, обґрунтовано актуальність її теми, визначено мету та завдання дослідження, сформульовано отриману наукову новизну, наведено інформацію про апробацію роботи, здійснені практичні впровадження.

У *першому розділі* «Сучасний стан геометричного моделювання організаційних кластерних структур» проведено аналіз літературних джерел за темою дослідження. Опрацьовано питання щодо базових положень кластерного підходу, існуючих організаційних структур та відповідних геометричних засобів їх відтворення. Кластерний підхід розглянуто як поєднання належного аналізу та синтезу. Перший полягає у виокремленні з множини об'єктів деяких їх груп з необхідними властивостями, а другий стосується, зокрема в соціально-економічній сфері, прийняття раціональних управлінських рішень.

У літературі кластерний аналіз викладено доволі ґрунтовно на відміну від синтезу як засобу оптимального управління створюваними об'єктами. Опрацювання вказаного напрямку доволі актуальне, що підтверджується наявними соціально-економічними публікаціями. Дане наукове дослідження сприяє подоланню акцентованого недоліку.

Життєвий цикл інноваційного соціально-економічного кластера включає чотири етапи: виникнення, розвиток, зрілість і зникнення. Отже, модельовані об'єкти організаційних структур є динамічними.

Матеріали першого розділу дисертації є основою для наступних розділів дисертації, оскільки в них окреслено існуючі проблемні питання геометричного моделювання організаційних кластерних структур та визначено перспективні напрямки їх вирішення.

Другий розділ «Теоретичні засади запропонованої концепції моделювання» присвячено напрацьованій концепції геометричного моделювання організаційних кластерних структур, висвітленню розроблених базових теоретичних положень, створеним моделям кластеризації із застосуванням структурно-параметричної методології, опису нових способів представлення ієрархічних організаційних структур та полігональної кластеризації. Основною їх перевагою є інваріантний характер стосовно відображення різноманітних сфер соціально-економічної життєдіяльності людей

Показано, що складність прийняття оптимальних управлінських рішень обумовлена великою кількістю опрацьовуваних об'єктів, значним числом їх властивостей, багатоманітністю доречних послідовностей кластеризації. При цьому порядок об'єднання визначається різним шляхом, наприклад, користувачем, евристичними прийомами, певними правилами тощо. Запропонована в дисертації методика інваріантна до цих способів. Її головне призначення полягає в автоматизованій оцінці можливих варіантів згідно з визначеною цільовою функцією оптимізації.

Розроблено інтегровані моделі кластеризації на основі структурно-параметричної методології. Запропоновані моделі спираються на поєднання засобів кластерного аналізу та структурно-параметричної методології. Проаналізовано приклади, які реалізують різні послідовності кластеризації. Обґрунтовано доречність застосування розробленої методики, способів та алгоритмів моделювання.

Запропонований спосіб представлення ієрархічних організаційних структур ефективний із точки зору комп'ютерної реалізації, інваріантний до великого числа опрацьовуваних об'єктів. Це ж стосується і розробленого способу полігональної кластеризації.

Таким чином, у другому розділі дисертації доволі докладно подано теоретичні засади запропонованої концепції геометричного моделювання організаційних кластерних структур. Це і становить основні отримані наукові результати.

У третьому розділі «Практичне використання розроблених способів та алгоритмів геометричного моделювання» на базі попередніх матеріалів проаналізовано використання розробленого математичного апарату для геометричного моделювання соціально-економічного кластерного розвитку суміжних територіальних громад. Спираючись на дані стосовно земельних ділянок, проживаючого населення, обсягів інвестицій, соціальних потреб та податкових зборів, створено необхідні інтегровані кластерні структурно-параметричні геометричні моделі, які дозволили здійснити потрібну оптимізацію описаних процесів. Розглянуті задачі актуальні зараз у зв'язку з проведенням земельної реформи та створенням об'єднаних територіальних громад.

Наведено приклади моделювання геометричного моделювання за допомогою запропонованого математичного апарату таких типових організаційних структур як лінійні, функціональні та матричні. Обґрунтовано переваги запропонованих способів, прийомів та алгоритмів.

Таким чином, основні науково-прикладні результати третього розділу стосуються створених нових інтегрованих інноваційних структурно-параметричних геометричних моделей соціально-економічної кластеризації, що підтвердили ефективність розробленого математичного апарату геометричного моделювання.

У четвертому розділі «Перспективи подальшого розвитку геометричного моделювання організаційних кластерних структур» здійснено критичний аналіз вирішення сформульованих на початку дисертаційної роботи завдань. На базі цього визначено перспективні напрямки подальшого розвитку обраної тематики досліджень..

Викладений матеріал поділено на дві частини. Перша стосується вдосконалення існуючих та розробляння нових положень, способів, прийомів, алгоритмів та моделей, а друга – розширенню сфер їх практичного використання.

Таким чином, головними результатами четвертого розділу є сформульовані напрямки подальшого розвитку опрацьованої тематики наукового дослідження

Список використаних джерел за обсягом публікацій та їх змістом відповідає темі дисертації.

У **додатках А, Б, В** подано приклади практичної реалізації розроблених способів моделювання, документи про впровадження результатів дисертації та список публікацій автора.

Дисертаційну роботу написано грамотно. Матеріал викладено логічно та аргументовано. Оформлення відповідає наявним вимогам.

Практична цінність наукових результатів, рекомендації щодо їх використання. Отримані у виконаному дисертаційному дослідженні наукові результати впроваджено в ТОВ «Північно-український будівельний альянс» у вигляді теоретичних положень і методик при розширенні сфери діяльності підприємства та організації нових будівельних проектів, що забезпечило покращення економічних показників функціонування; в ТОВ «Буд-оптіма констракшен» під час реорганізації структур управління виробничими процесами, оптимізації організаційної роботи з субпідрядниками і клієнтами завдяки запропонованому науковому підходу та напрацьованим моделям, які сприяють зменшенню фінансово-матеріальних витрат; у навчальний процес БНЕС Центру КНУБА при підготовці фахівців з обстеження інженерних систем будівель і споруд у вигляді теоретичної концепції, способів, прийомів та алгоритмів територіальної кластеризації, що дозволяє слухачам підвищувати ефективність своєї професійної практичної діяльності. Дані відомості свідчать про практичну значущість проведених наукових досліджень.

Відповідність змісту дисертації спеціальності, за якою вона подана до захисту. Зміст дисертації відповідає паспорту наукової спеціальності 05.01.01 “Прикладна геометрія, інженерна графіка”, за якою спеціалізований вченій раді Д 26.056.06 у Київському національному університеті будівництва і архітектури надано право проводити захист дисертацій на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук.

Ідентичність змісту автореферату та основних положень дисертації.

Автореферат відображує основні положення, висновки та рекомендації даного наукового дослідження, є ідентичним із результатами дисертаційної роботи.

Зауваження до змісту й оформлення дисертаційної роботи.

1. У першому розділі дисертації бажано більш аргументовано та розгорнуто показати на опрацьованих літературних джерелах відсутність належного математичного геометричного апарату для ефективного відтворення процесів проведення інноваційної соціально-економічної територіальної кластеризації. Це б додатково підкреслило новизну та значущість отриманих наукових результатів у виконаному дисертаційному дослідженні.

2. Другий розділ містить запропоновану концепцію геометричного моделювання організаційних кластерних структур, розроблені належні способи, прийоми, алгоритми, моделі та методики. Доречно було б визначити перелік математичних засобів, які потрібно ще напрацювати. Це сприяло б більш цілісному сприйняттю створеної концепції моделювання.

3. У третьому розділі дисертації варто було б навести приклади конкретних організаційних соціально-економічних структур об'єднаних територіальних громад, наприклад, у сфері управління, промисловості, торгівлі, освіти, медицини тощо. Такі відомості більш переконливо свідчили б про інваріантність розробленого математичного апарату до багатьох сфер життєдіяльності.

4. Опис четвертого розділу дисертації в авторефераті наведено доволі стисло. Його можна було б збільшити, зокрема, за рахунок зменшення подання третього розділу.

5. У дисертації та авторефераті наявні деякі граматичні недоліки та вади оформлення.

Вказані вище недоліки не впливають на загальний високий науковий рівень виконаної дисертаційної праці.

Висновок про відповідність дисертації вимогам ДАК МОН України.

Дисертаційна робота Якусевича А.Г. «Геометричне моделювання організаційних кластерних структур» є завершеною науковою працею, що повністю відповідає вимогам ДАК МОН України до кандидатських дисертацій, п. 9, 11, 12, 13, 14 «Порядку присудження наукових ступенів», затвердженого

Постановою Кабінету Міністрів України № 567 від 24.07.13 р. зі змінами, внесеними згідно з Постановами Кабінету Міністрів України № 656 від 19.08.15 року та № 1159 від 30.12.15 року, а її автор *Якусевич Андрій Григорович* заслуговує присудження наукового ступеня кандидата технічних наук за спеціальністю 05.01.01 - Прикладна геометрія, інженерна графіка.

Офіційний опонент:

доктор технічних наук професор
професор кафедри інформаційних технологій
та телекомунікаційних систем
Львівського державного університету
безпеки життєдіяльності



Євген МАРТИН

Людмила проф. Євгена Мартиня засвідчую.
Геній секретар  *Віктор ЛАВРЕЦЬКИЙ*

20.09.2021.

