

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
"ХАРКІВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ"

ВИСНОВОК ПРО НАУКОВУ НОВИЗНУ, ТЕОРЕТИЧНЕ ТА
ПРАКТИЧНЕ ЗНАЧЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ДИСЕРТАЦІЇ

Тема дисертації:	Моделі та методи управління багатоступеневою транспортною логістичною системою в умовах невизначеності
Здобувач:	Парфенюк Юрій Леонідович

Висновок підготовлено рецензентами:

зав. каф. «системного аналізу та інформаційно-аналітичних технологій», д.т.н., проф.
посада, науковий ступінь, вчене звання


підпис

Юрій ДОРОФСЄВ
ПІБ

зав. каф. «кафедра комп'ютерної математики і аналізу даних»,
к.т.н., доцент
посада, науковий ступінь, вчене звання



Харків, 2021 р.


підпис

Олена АХІСЗЕР
ПІБ

АСВІДЧУЮ: СВІДЧИЛ СЕКРЕТАР НАЦІОНАЛЬНОГО УНІВЕРСИТЕТУ "ХАРКІВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ" Засвідковано: О.Ю. 20__р.

ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ.....	3
1. ВСТУП.....	4
2. НАДАНІ ЗДОБУВАЧЕМ ДОКУМЕНТИ ТА МАТЕРІАЛИ	4
3. РОЗГЛЯД ДИСЕРТАЦІЇ ТА НАУКОВИХ ПУБЛІКАЦІЙ.....	5
3.1. Наукова новизна дисертації.....	5
3.2. Теоретичне та практичне значення результатів дисертації	7
3.3. Аналіз дисертації на відповідність вимогам.....	8
3.4. Аналіз наукових публікацій на відповідність вимогам	8
3.5. Висновки за розглядом дисертації та наукових публікацій.....	12
4. АПРОБАЦІЯ ДИСЕРТАЦІЇ.....	13
4.1. Апробація матеріалів дисертації на конференціях.....	13
4.2. Фаховий семінар для апробації дисертації.....	13
5. ВИСНОВКИ	14

ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ

Тема дисертації:	Моделі та методи управління багатоступеневою транспортною логістичною системою в умовах невизначеності
Здобувач:	Парфенюк Юрій Леонідович
Науковий керівник:	Доктор технічних наук, Професор Сіра Оксана Володимирівна
Галузь знань:	15 – Автоматизація та приладобудування
Спеціальність:	151 – Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології
Структурний підрозділ, де проводилася попередня експертиза дисертації:	Кафедра «Розподілених інформаційних систем та хмарних технологій» (РІСХТ) Факультету «Комп'ютерні та інформаційні технології» (КІТ) Національного технічного університету "Харківський політехнічний інститут" (НТУ «ХПІ»)
Рецензенти:	Завідувач кафедри системного аналізу та інформаційно-аналітичних технологій НТУ «ХПІ», доктор технічних наук (05.13.07 – автоматизація процесів керування, 2016 р.), професор кафедри системного аналізу та інформаційно-аналітичних технологій (2000 р.) Дорофєєв Юрій Іванович Завідувач кафедри комп'ютерної математики та аналізу даних НТУ «ХПІ», кандидат технічних наук (спеціальність 01.05.02 математичне моделювання та обчислювальні методи, 2007 р.), професор кафедри комп'ютерної математики та аналізу даних (2014 р.) Ахієзер Олена Борисівна

1. ВСТУП

Цей висновок про наукову новизну, теоретичне та практичне значення результатів дисертації підготовлено рецензентами відповідно до положень пункту 14 Порядку проведення експерименту з присудження ступеня доктора філософії, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 6 березня 2019 р. № 167, та надає оцінку відповідності дисертації вимогам пунктів 10, 11, 12 Порядку проведення експерименту з присудження ступеня доктора філософії, Затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 6 березня 2019 р. № 167.

Підстава для проведення попередньої експертизи дисертації – пункт 15 Протоколу засідання вченої ради НТУ «ХП» № 7 від 05.07.2019. (<http://blogs.kpi.kharkov.ua/v2/vr/archives/1503>).

2. НАДАНІ ЗДОБУВАЧЕМ ДОКУМЕНТИ ТА МАТЕРІАЛИ

2.1. Здобувач надав структурному підрозділу, де проводилася попередня експертиза дисертації, наступні документи:

- дисертацію;
- висновок наукового керівника;
- академічну довідку про виконання відповідної освітньо-наукової програми.

2.2. Здобувач надав структурному підрозділу, де проводилася попередня експертиза дисертації, наступні додаткові матеріали:

- звіт перевірки дисертації на плагіат за допомогою програмного забезпечення «Unicheck» (unicheck.com);
- копії наукових публікацій здобувача із зазначенням вихідних даних відповідних видань.

3. РОЗГЛЯД ДИСЕРТАЦІЇ ТА НАУКОВИХ ПУБЛІКАЦІЙ

3.1. Наукова новизна дисертації

3.1.1. Дисертація є завершеною науково-дослідною роботою, що виконана у вигляді спеціально підготовленої кваліфікаційної наукової праці на правах рукопису, розроблені моделі та методи в сукупності вирішують важливе науково-прикладне завдання управління в транспортних логістичних системах та створюють теоретичний фундамент для вирішення практичних завдань.

3.1.2. Наукова новизна отриманих результатів:

В дисертаційній роботі вперше розроблено:

- точний метод вирішення задачі дробово-квадратичного програмування, який відрізняється тим, що вихідна складна задача зведена до звичайної задачі квадратичного програмування;

- метод побудови ефективних маршрутів за сукупністю критеріїв, який відрізняється використанням ітераційної процедури, котра забезпечує отримання оптимального рішення в сенсі обраного критерію.

Удосконалено:

- універсальний наближений метод розв'язання оптимізаційних задач в умовах невизначеності, який відрізняється тим, що будь-яка вихідна нелінійна оптимізаційна задача зводиться до розв'язання задачі квадратичного програмування;

- метод оптимізації структури розподіленої транспортної мережі, який відрізняється тим, що присутня вбудована процедура кластеризації реалізується з використанням метрики «міських кварталів»;

- метод побудови компромісного маршруту в розгалуженій транспортній мережі, який відрізняється використанням процедури поступок по відношенню до оптимального маршруту за основним критерієм;

- метод формування плану транспортувань у системі «постачальники - споживачі», який відрізняється тим, що традиційний критерій – середнє

значення сумарних витрат замінено на більш інформативний – ймовірність неперевикнення допустимого порогу.

Набув подальшого розвитку:

- метод розрахунку пропускних здібностей проміжних пунктів транспортної мережі, який відрізняється тим, що вихідна багатоіндексна задача зведена до сукупності більш простих задач меншої індексності.

3.2. Теоретичне та практичне значення результатів дисертації

3.2.2. Теоретичне та практичне значення результатів дисертації
підтверджено участю здобувача у:

НДР МОН України: «Розробка математичних моделей та методів вирішення задач управління виробництвом у нечітких умовах» (ДР №0106U005166), у якій здобувач був виконавцем окремих розділів.

3.2.3. Результати дисертації здобувача використовуються, про що свідчать відповідні документи (наведені у додатках дисертації):

- в приватній фірмі «СІТ» (м. Харків). Організації, що займається питаннями проектування, моделювання, технологічних процесів та обробки експериментальних даних;

- також результати роботи впроваджені в Національному технічному університеті «Харківський політехнічний інститут» у навчальний процес на кафедрі «Інтернет речей».

3.3. Аналіз дисертації на відповідність вимогам

Аналіз дисертації проводився на відповідність вимогам пунктів 10, 12 Порядку проведення експерименту з присудження ступеня доктора філософії, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 6 березня 2019 р. № 167 та положень Вимог до оформлення дисертації, затверджених наказом Міністерства освіти і науки України від 12.01.2017 № 40.

Оформлення дисертаційної праці в цілому відповідає Вимогам до оформлення дисертації затвердженого Наказом Міністерства освіти і науки України 12.01.2017 № 40.

Виявлені зауваження були виправлені або не є значимими.

Проведений аналіз свідчить, що дисертація в цілому відповідає вимогам пунктів 10, 12 Порядку проведення експерименту з присудження ступеня доктора філософії, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 6 березня 2019 р. № 167 та положенням наведеним у вимогах до оформлення дисертації, затверджених наказом Міністерства освіти і науки України від 12.01.2017 № 40.

3.4. Аналіз наукових публікацій на відповідність вимогам

3.4.1. Основні наукові і практичні результати досліджень опубліковані у період з 2017 року по 2021 рік в 17 роботах, серед яких: 10 статей, з яких 9 статей у наукових фахових виданнях України (зокрема, 3 – включених до

міжнародної наукометричної бази Scopus), 1 – у закордонному періодичному фаховому виданні, 7 – у матеріалах конференцій.

3.4.2. Наукові праці, в яких опубліковано основні наукові результати дисертації:

1. Раскін Л. Г. Сіра О. В., Парфенюк Ю. Л. Аналіз та розробка компромісних рішень багатокритеріальних транспортних задач. *Технологічний аудит та резерви виробництва*. 2017. № 6/2 (38). С. 13–18.

Здобувачем визначені параметри для формування цільової функції при складанні компромісного критерія.

2. Раскін Л. Г., Сіра О. В., Парфенюк Ю. Л. Метод поелементної багатокритеріальної композиції оптимальних маршрутів у транспортних мережах. *Вісник Національного технічного університету «ХПІ». Системний аналіз, управління та інформаційні технології*. 2018. № 22(1298). С. 27–36.

Здобувачем запропоновано співвідношення для розрахунку скалярного критерію оптимізації.

3. Bazilevych K., Mazorchuk M., Parfeniuk Yu., Dobriak V., Meniailov Ie., Chumachenko D. Stochastic modeling of the cash flow of the personal insurance fund with use cloud data storage. *International Journal of Computing*. 2018. №17(3). P. 153–162.

Здобувачем розроблена математична модель.

4. Raskin, L., Sira, O., Parfeniuk, Y., Bazilevych, K. Development of methods for supply management in transportation networks under conditions of uncertainty of transportation cost values. *EUREKA: Physical Sciences and Engineering*. 2021. №2. P. 108–123.

Здобувачем запропоновано адекватний метод врахування невизначеності.

5. Раскін Л. Г., Сіра О. В., Сухомлин Л. В., Парфенюк Ю. Л. Універсальний метод розв'язання задач оптимізації в умовах невизначеності вихідних даних. *Eastern-European Journal of Enterprise Technologies*. 2021. №1/4(109). С. 46–53.

Здобувачем розроблено обчислювальну схему реалізації методу

6. Раскін Л. Г., Сіра О. В., Парфенюк Ю. Л. Вибір оптимального маршруту у розподіленій транспортній мережі в умовах невизначеності.

Сучасні інформаційні системи. 2021. Vol. 5, No.1 С. 62–68.

Здобувачем розроблено алгоритм побудови оптимального маршруту.

7. Раскін Л. Г., Сіра О. В., Парфенюк Ю. Л. Управління пропускними здатностями проміжних пунктів у розгалуженій транспортній мережі. *Сучасний стан наукових досліджень і технологій в промисловості. 2021. № 1 (15). С. 141–148.*

Здобувачем запропоновано метод розв'язання триіндексної транспортної задачі.

8. Раскін Л., Парфенюк Ю., Сухомлин Л., Кравцов М., Сурков Л. Метод вирішення канонічної задачі транспортної логістики в умовах невизначеності. *Сучасний стан наукових досліджень і технологій в промисловості. 2021. № 2(16). С. 80–88.*

Здобувачем запропоновано метод адекватного врахування невизначеності.

9. Раскін Л. Г., Сіра О. В., Парфенюк Ю. Л. Управління поставками в умовах малої вибірки випадкових вихідних даних. *Системи управління, навігації та зв'язку. 2021. №2(64). С. 96-101.*

Здобувачем сформульовані теоретичні засади розв'язання задач управління в умовах малої вибірки даних.

10. Раскін Л., Сіра О., Парфенюк Ю., Сухомлин Л., . Структурна оптимізація у багатоканальній розподіленій системі масового обслуговування. *Сучасні інформаційні системи. 2021. Т. 5. № 2. С. 83–90.*

Здобувачем виконана робота з класифікації правил прийняття рішень при обмеженнях виміральної інформації.

3.4.3. Опубліковані праці апробаційного характеру:

1. Серая О. В., Парфенюк Ю. Л. Информационное и математическое обеспечение задачи отыскания оптимальных маршрутов в условиях неопределенности. *Информатика, управление и искусственный интеллект: материалы IV междунар. науч.-техн. конф., г. Харьков, 21-23 ноября 2017 г.* Харьков, 2017. С. 91.

2. Серая О. В., Карпенко В. В., Парфенюк Ю.Л. Управление поставками в транспортной сети в условиях нечеткой стоимости исходных данных. *Інформаційні технології: наука, техніка, технологія, освіта, здоров'я: тези доп. XXVI міжнар. наук.-практ. конф., м. Харків, 16-18 травня 2018 р.* Харків, 2018. Ч. IV. С. 304.

3. Раскин Л. Г., Серая О. В., Парфенюк Ю. Л. Коррекция несогласованной нечеткой матрицы попарных сравнений. *Інформаційні технології: наука, техніка, технологія, освіта, здоров'я: тези доп. XXVII міжнар. наук.-практ. конф., м. Харків, 15-17 травня 2019 р.* Харків, 2019. Ч. IV. С. 295.

4. Серая О. В., Парфенюк Ю. Л. Метод решения многокритериальных транспортных задач линейного программирования. *Інформатика, управління та штучний інтелект: тези доп. VI міжнар. наук.-практ. конф., м. Харків, 27 – 29 листопада 2019 р.* Харків, 2019. С. 111.

5. Серая О. В., Парфенюк Ю. Л. Оценка эффективности методов решения многокритериальных задач маршрутизации. *Інформаційні технології: наука, техніка, технологія, освіта, здоров'я: тези доп. XXVIII міжнар. наук.-практ. конф., м. Харків, 28-30 жовтня 2020 р.* Харків, 2020. Ч. IV. С. 274.

6. Raskin L., Sira O., Parfeniuk Yu. Reliability assessment of large systems that fail as a result of damage accumulation. *2020 IEEE 11th International Conference on Dependable Systems, Services and Technologies: proceedings, 14-18 May, 2020.* Kyiv. P. 29–33.

7. Raskin L., Sira O., Parfeniuk Yu. Mathematical models and methods of multicriteria routing in the conditions of fuzzy initial data. *2020 IEEE International Conference on Problems of Infocommunications, Science and Technology: proceedings*, 6-9 October, 2020. Kharkiv. P. 1–4.

Наведені публікації містять результати безпосередньої роботи здобувача на окремих етапах дослідження, повною мірою відображають основні положення та висновки роботи. Авторська участь здобувача в опублікованих наукових працях погоджена зі співавторами.

3.4.5. Повнота опублікованих результатів дисертації

Матеріали дисертації були надані для широкого ознайомлення фахівцям і спеціалістам, а результати та основні її положення повністю висвітлені у друкованих виданнях.

Вважаємо, що опубліковані матеріали повністю відображають зміст дисертаційної роботи та відповідають вимогам пункту 11 Порядку проведення експерименту з присудження ступеня доктора філософії, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 6 березня 2019 р. № 167.

3.5. Висновки за розглядом дисертації та наукових публікацій:

Дисертаційна робота є закінченою науково-дослідною роботою, що відповідає спеціальності 151 – Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології, виконана на високому науковому рівні з використанням комплексу сучасних методів досліджень та програмних засобів математичного моделювання. Наукові положення підтверджуються експериментальними даними, що свідчить про достовірність одержаних результатів.

Порушень академічної доброчесності (академічного плагіату, самоплагіату, фабрикації, фальсифікації) в дисертації та наукових публікаціях, у яких висвітлені основні наукові результати дисертації не виявлено, про що свідчить аналіз звітів перевірки дисертації на плагіат.

Надані здобувачем дисертація та наукові публікації відповідають вимогам пунктів 10, 11, 12 Порядку проведення експерименту з присудження ступеня доктора філософії, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 6 березня 2019 р. № 167.

4. АПРОБАЦІЯ ДИСЕРТАЦІЇ

4.1. Апробація матеріалів дисертації на конференціях

Результати досліджень доповідались і були схвалені на 7 науково-технічних та науково-практичних конференціях та семінарах всеукраїнського та міжнародного рівнів, а саме: матеріали IV міжнародної науково-технічної конференції студентів, магістрів, аспірантів (2017, Харків), Інформаційні технології: наука, техніка, технологія, освіта, здоров'я (2018, 2019, 2020, Харків), Інформатика, управління та штучний інтелект, (Харків – Краматорськ, 2019), The 11th IEEE International Conference on Dependable Systems, Services and Technologies, DESSERT'2020 (2020, Kyiv, Ukraine), Problems of infocommunications. Science and technology (2020 Kharkiv, Ukraine).

4.2. Фаховий семінар для апробації дисертації

Фаховий семінар для апробації дисертації проведено на засіданні кафедри Розподілених інформаційних систем та хмарних технологій НТУ «ХП» 25.10.2021 р.

На фаховому семінарі для апробації дисертації здобувач викладав основні положення дисертації та відповів на запитання та зауваження. Фаховий семінар для апробації дисертації мав характер відкритої наукової дискусії, в якій прийняли участь рецензенти, науково-викладацький штат кафедри «Розподілених інформаційних систем та хмарних технологій» НТУ «ХП» та представники інших кафедр НТУ «ХП».

За результатами фахового семінару для апробації дисертації, робота здобувача була схвалена до захисту (Витяг з протоколу № 3 від 25.10.2021 засідання кафедри Розподілених інформаційних систем та хмарних технологій НТУ «ХП»).

5. ВИСНОВКИ

5.1. Дисертаційна робота є закінченою науково-дослідною роботою, що відповідає спеціальності 151 – Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології, виконана на високому науковому рівні з використанням комплексу сучасних методів досліджень та програмних засобів математичного моделювання. Наукові положення підтверджуються експериментальними даними, що свідчить про достовірність одержаних результатів.

5.2. Порухень академічної доброчесності (академічного плагіату, самоплагіату, фабрикації, фальсифікації) в дисертації та наукових публікаціях, у яких висвітлені основні наукові результати дисертації не виявлено, про що свідчить аналіз звітів перевірки дисертації на плагіат.

5.3. Надані здобувачем дисертація та наукові публікації відповідають вимогам пунктів 10, 11, 12 Порядку проведення експерименту з присудження ступеня доктора філософії, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 6 березня 2019 р. № 167 та положень Вимог до оформлення дисертації, затверджених наказом Міністерства освіти і науки України від 12.01.2017 № 40.

5.4. За результатами фахового семінару для апробації дисертації, згідно пункту 14 Порядку проведення експерименту з присудження ступеня доктора філософії, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 6 березня 2019 р. № 167, дисертація здобувача схвалена до захисту.

5.5. Рекомендуємо наступний склад ради:

Голова ради:

Прізвище ім'я по батькові	Качанов Петро Олексійович
Вчений ступінь, шифр, назва спеціальності, за якою захищена дисертація, рік присудження	Доктор технічних наук, 05.13.03 - системи та процеси керування, 2002 р.
Вчене звання (за спеціальністю, кафедрою), рік присвоєння	Професор кафедри «Автоматика і управління в технічних системах», 2003 р.
Місце основної роботи, посада	НТУ «ХП», завідувач кафедри "Автоматика і управління в технічних системах"

Перший рецензент:

Прізвище ім'я по батькові	Дорофєєв Юрій Іванович
Вчений ступінь, шифр, назва спеціальності, за якою захищена дисертація, рік присудження	Доктор технічних наук, 05.13.07 – автоматизація процесів керування, 2016 р.
Вчене звання (за спеціальністю, кафедрою), рік присвоєння	Професор кафедри системного аналізу та інформаційно-аналітичних технологій, 2020 р.
Місце основної роботи, посада	НТУ «ХП», завідувач кафедри системного аналізу та інформаційно-аналітичних технологій.

Другий рецензент:

Прізвище ім'я по батькові	Ахієзер Олена Борисівна
Вчений ступінь, шифр, назва спеціальності, за якою захищена дисертація, рік присудження	Кандидат технічних наук, спеціальність 01.05.02 математичне моделювання та обчислювальні методи, 2007 р.
Вчене звання (за спеціальністю, кафедрою), рік присвоєння	Професор кафедри комп'ютерної математики та аналізу даних, 2014 р.
Місце основної роботи, посада	НТУ «ХП», завідувачка кафедри комп'ютерної математики та аналізу даних

Перший опонент:

Прізвище ім'я по батькові	Кулік Анатолій Степанович
Вчений ступінь, шифр, назва спеціальності, за якою захищена дисертація, рік присудження	Доктор технічних наук, 05.13.16 – застосування обчислювальної техніки, математичного моделювання та математичних методів у наукових дослідженнях, 1992 р.
Вчене звання (за спеціальністю, кафедрою),	Професор кафедри інформатики та програмного забезпечення автоматизованих систем, 1994 р.

рік присвоєння	
Місце основної роботи, посада	Національний аерокосмічний університет ім. М. Є. Жуковського «Харківський авіаційний інститут», м. Харків, завідувач кафедри систем управління літальними апаратами
Другий опонент:	
Прізвище ім'я по батькові	Удовенко Сергій Григорович
Вчений ступінь, шифр, назва спеціальності, за якою захищена дисертація, рік присудження	Доктор технічних наук, 05.13.03 - системи та процеси керування, 2004 р.
Вчене звання (за спеціальністю, кафедрою), рік присвоєння	Професор кафедри електронних обчислювальних машин, 2005 р.
Місце основної роботи, посада	Харківський національний економічний університет ім. С. Кузнеця, завідувач кафедри інформатики та комп'ютерної техніки

Наголошуємо, що після видачі здобувачеві цього висновку забороняється вносити зміни до тексту дисертації!