

РІШЕННЯ
спеціалізованої вченої ради
про присудження ступеня доктора філософії

Спеціалізована вчена рада ДФ 26.194.006 Інституту кібернетики імені В.М. Глушкова Національної
(повне найменування закладу вищої освіти (наукової
академії наук України, Національна академія наук України, м. Київ прийняла рішення
установи), підпорядкування (у родовому відмінку), місто)
про присудження ступеня доктора філософії галузі знань 11 Математика та статистика
(галузь знань)
на підставі прилюдного захисту дисертації «Г-Алгоритми та квазіньютонівські методи в
прикладних задачах негладкої оптимізації»

(назва дисертації)
за спеціальністю 113 Прикладна математика
(код і найменування спеціальності відповідно до Переліку галузей знань і
спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти)
" 29 " грудня 2023 року

Супрун Антон Андрійович 1994 року народження,
(прізвище, ім'я, по батькові (у разі наявності) здобувача)
громадянин України

(назва держави, громадянином якої є здобувач)
освіта вища: закінчив у 2017 році Київський національний університет

імені Тараса Шевченка
(найменування закладу вищої освіти)
за спеціальністю «Прикладна та теоретична статистика»
(за дипломом)

Працює аспірант в Інститут кібернетики імені В.М. Глушкова Національної академії наук
України, м. Київ

(посада) (місце основної роботи, відомче підпорядкування, місто)
з 2018 р. до 2023 р.

Дисертацію виконано у Інституті кібернетики імені В.М. Глушкова Національної академії
наук України, м. Київ

(найменування закладу вищої освіти (наукової установи),
підпорядкування, місто)

Науковий керівник (керівники) Стецюк Петро Іванович, доктор фізико-математичних наук,
старший науковий співробітник, завідувач відділу методів негладкої оптимізації Інституту

(прізвище, ім'я, по батькові (у разі наявності),
кібернетики імені В.М. Глушкова Національної академії наук України
(науковий ступінь, вчене звання, місце роботи, посада)

Здобувач має 12 наукових публікацій за темою дисертації, з яких 5 статей опубліковано у фахових виданнях України, 1 статтю опубліковано англійською мовою та проіндексовано в наукометричній базі SCOPUS, 3 роботи опубліковано як колективні розділи колективної монографії, 4 тези доповідей опубліковано у збірниках доповідей міжнародних наукових та науково-практичних конференцій і семінарів:

1. Стецюк, Петро, Володимир Ляшко, та Антон Супрун. 2020. «Метод BFGS для задачі побудови S-подібної кривої». Наукові записки НаУКМА, Комп'ютерні науки 3:102–106.

2. Стецюк, Петро, Олексій Лиховид, та Антон Супрун. 2020. «Про лінійну та квадратичну двоетапні транспортні задачі». Кібернетика та комп'ютерні технології 4:5–14.
3. Стецюк, Петр, Виктор Стомба, и Антон Супрун. 2021. «В-форма метода Давидона–Флетчера–Пауэлла». Журнал обчислювальної та прикладної математики 2(136):93–110.
4. Stetsyuk, Petro, Olha Khomiak, Yehor Blokhin, and Anton Suprun. 2022. “Optimization Problems for the Maximum k-Plex”. Cybernetics and Systems Analysis 58(4):46–58.
5. Стецюк, Петро, Олексій Лиховид, Володимир Жидков, та Антон Супрун. 2023. Оптимізаційні задачі модернізації пропускних спроможностей дуг відмовостійких мереж. У Методи негладкої оптимізації в прикладних задачах, 11–34. Київ: ЛАЗУРИТ ПОЛІГРАФ.
6. Стецюк, Петро, Ольга Хом'як, Олександр Жмуд, та Антон Супрун. 2023. Двоетапна транспортна задача з обмеженням на кількість проміжних пунктів. У Методи негладкої оптимізації в прикладних задачах, 68–81. Київ: ЛАЗУРИТ ПОЛІГРАФ.
7. Стецюк, Петро, Ольга Хом'як, та Антон Супрун. 2023. Оптимізаційні задачі для максимального k-плекса. У Методи негладкої оптимізації в прикладних задачах, 206–229. Київ: ЛАЗУРИТ ПОЛІГРАФ.
8. Супрун, Антон. 2023. «Обчислювальні експерименти для $r(\alpha)$ -алгоритму з прискореною реалізацією розтягу простору». Кібернетика та комп'ютерні технології 2:46–54.
9. Suprun, Anton. 2020. “Computational aspects of quantile regression”. Тези доповідей XVIII міжнародної науково-практичної конференції «Математичне та програмне забезпечення інтелектуальних систем (MPZIS-2020)», Дніпро, Листопад 18–20.
10. Стецюк, Петро, та Антон Супрун. 2021. “Прискорення GUROBI та CPLEX для задачі комівояжера”. Міжнародний сателітний симпозиум “Інтелектуальні рішення - 2021-С”, Київ, Вересень 29.
11. Супрун, Антон, та Андрій Івлічев. 2021. “Інтерактивна програма для задачі побудови та аналізу плоскої кривої з квадратичною кривиною”. Міжнародний сателітний симпозиум “Інтелектуальні рішення - 2021-С”, Київ, Вересень 29.
12. Супрун, Антон. 2021. “Модифікація r -алгоритму для задачі квантильної регресії”. Тези доповідей XIX міжнародної науково-практичної конференції «Математичне та програмне забезпечення інтелектуальних систем (MPZIS-2020)», Дніпро, Листопад 18–20.

У дискусії взяли участь голова і члени разової спеціалізованої вченої ради та присутні на захисті фахівці:

1. Гуляницький Л.Ф., член-кореспондент Національної академії наук України, д.т.н., старший науковий співробітник, завідувач відділу комбінаторної оптимізації та інтелектуальних інформаційних технологій Інституту кібернетики імені В.М. Глушкова Національної академії наук України відмітив, що в дисертаційній роботі були розроблені сучасні ефективні алгоритми для розв'язування оптимізаційних задач, які мають прикладне значення. Вказав, що транспортна задача, зокрема двоетапна транспортна задача, є важливою та актуальною для дослідження та застосування в різних областях. Відмітив, що в дисертаційній роботі присутні всі етапи наукового дослідження, а саме: розроблення та дослідження нових математичних моделей, алгоритмів для розв'язування задач, які виникають, та проведення обчислювальних експериментів для підтвердження наукових результатів. Зробив висновок, що дисертаційна робота задовольняє всім вимогам, а її автор Супрун А.А. заслуговує на присудження йому наукового ступеня доктора філософії в галузі знань 11 Математика та статистика за спеціальністю 113 Прикладна математика.*

2. Кнопов П.С., член-кореспондент Національної академії наук України, д.ф.-м.н., професор, завідувач відділу математичних методів дослідження операцій Інституту кібернетики імені В.М. Глушкова НАН України відзначив велику кількість розглянутих прикладних задач та нових алгоритмів негладкої оптимізації, запропонованих для їхнього розв'язування. Ці задачі та

алгоритми мають численні прикладні застосування в різних галузях науки, техніки, економіки тощо. Відмітив, що великою перевагою вважає наявність в дисертації результатів, пов'язаних з квантильною регресією (відносно новим напрямком в регресійному аналізі), яка використовується в теорії надійності, економіці тощо. В цілому, за актуальністю теми, обсягом виконаних досліджень, та наявність теоретичних і практичних результатів дисертаційна робота Супруна А.А. задовольняє встановленим вимогам, а її автор Супрун Антон Андрійович заслуговує на присудження йому наукового ступеня доктора філософії в галузі знань 11 Математика та статистика за спеціальністю 113 Прикладна математика.

3. Горбачук В.М., д.ф.-м.н., старший науковий співробітник, завідувач відділу інтелектуальних інформаційних технологій Інституту кібернетики імені В.М.Глушкова Національної академії наук України відмітив кваліфікованість та старанність дисертанта, а також його активну участь в наукових конференціях та семінарах. Підкреслив важливість розроблення та дослідження негладких методів оптимізації, а також роботи з реальними даними, яких може не бути в достатній кількості, які можуть мати певні шуми та похибки тощо. Робота безумовно відповідає всім встановленим вимогам, а її автор Супрун А.А. заслуговує на присудження йому наукового ступеня доктора філософії в галузі знань 11 Математика та статистика за спеціальністю 113 Прикладна математика.

4. Кісельова О.М., член-кореспондент Національної академії наук України, д.ф.-м.н., професор, декан факультету прикладної математики Дніпровського національного університету імені Олеся Гончара, відмітила актуальність тематики дисертаційної роботи, зокрема важливість дослідження та розроблення модифікацій r -алгоритму Шора, який є одним з найбільш ефективних методів розв'язання задач негладкої оптимізації як в Україні, так і в світі. Підкреслила важливість практичного аспекту дослідження субградієнтних методів та пов'язаних з ними квазіньютонівських методів, зважаючи на те, що в науковій школі теорії оптимального розбиття множин ці методи успішно використовуються в багатьох дисертаційних роботах. Зробила висновок, що дисертаційна робота Супруна А.А. за науковою новизною, структурою, теоретичним і практичним значенням задовольняє всі вимоги, а її автор Супрун А.А. заслуговує на присудження йому наукового ступеня доктора філософії в галузі знань 11 Математика та статистика за спеціальністю 113 Прикладна математика.

5. Семенов В.В., д.ф.-м.н., професор, професор кафедри обчислювальної математики факультету комп'ютерних наук та кібернетики Київського національного університету імені Тараса Шевченка відмітив, що дисертаційна робота Супруна А.А. містить декілька нових методів та велику обчислювальну експертизу цих методів у контексті їхнього застосування до задач транспортного типу, задач на графах, задач статистики тощо. Перспективним напрямком подальшої діяльності може слугувати одержання певних оцінок швидкості збіжності запропонованих методів. Підкреслив, що тематика дисертації безумовно є актуальною, оскільки об'єкти дослідження належать до області опуклої оптимізації та теорії субградієнтних методів. Дисертаційна робота Супруна А.А. є теоретичним узагальненням та продовженням розвитку теорії субградієнтних алгоритмів, які досліджуються в Інституті кібернетики імені В.М. Глушкова. За актуальністю, рівнем проведених досліджень, науковою новизною та практичною значимістю відповідає всім встановленим вимогам, а її автор Супрун А.А. заслуговує на присудження йому наукового ступеня доктора філософії в галузі знань 11 Математика та статистика за спеціальністю 113 Прикладна математика.

Результати таємного голосування:

"За" 5 членів ради,
"Проти" 0 членів ради,
недійсних бюлетенів 0

На підставі результатів таємного голосування спеціалізована вчена рада присуджує

Супруну Антону Андрійовичу

(прізвище, ім'я, по батькові (у разі наявності) здобувача у давальному відмінку)

ступінь доктора філософії з галузі знань 11 Математика та статистика

(галузь знань)

за спеціальністю 113 Прикладна математика

(код і найменування спеціальності відповідно до Переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти)

Голова разової
спеціалізованої вченої ради



(підпис)

Леонід ГУЛЯНИЦЬКИЙ

(прізвище, ініціали)

