

РІШЕННЯ СПЕЦІАЛІЗОВАНОЇ ВЧЕНОЇ РАДИ ПРО ПРИСУДЖЕННЯ СТУПЕНЯ ДОКТОРА ФІЛОСОФІЇ

Спеціалізована вчена рада ДФ 35.051.106 Львівського національного університету імені Івана Франка Міністерства освіти і науки України, м. Львів, прийняла рішення про присудження ступеня доктора філософії з галузі знань 11 «Математика та статистика» на підставі прилюдного захисту дисертації «Компактні та близькі до них напівґратки, напівгрупи та їхні розширення» за спеціальністю 111 «Математика» 27 червня 2023 року.

Лисецька Олександра Юріївна, 02.02.1994 року народження, громадянка України, освіта повна вища. У 2017 році закінчила Львівський національний університет імені Івана Франка і здобула ступінь магістра за спеціальністю «Математика» та отримала професійну кваліфікацію «Магістр математики. Викладач».

З 12.09.2017 по 11.09.2021 року навчалася в аспірантурі кафедри алгебри, топології та основ математики Львівського національного університету імені Івана Франка Міністерства освіти і науки України, м. Львів (денна форма навчання).

Працює викладачем у Відокремленому структурному підрозділі «Педагогічний фаховий коледж Львівського національного університету імені Івана Франка» з вересня 2021 року по теперішній час.

Дисертацію виконано на кафедрі алгебри, топології та основ математики Львівського національного університету імені Івана Франка Міністерства освіти і науки України, м. Львів.

Науковий керівник: **Гутік Олег Володимирович**, кандидат фізико-математичних наук, старший науковий співробітник, доцент, доцент кафедри алгебри, топології та основ математики Львівського національного університету імені Івана Франка, м. Львів.

Здобувач має 11 наукових публікацій за темою дисертації, з них 3 статті у наукових фахових виданнях України; 1 стаття у періодичних наукових виданнях інших держав; 0 монографій:

1. O. V. Gutik, O. Yu. Sobol. Extensions of semigroups by symmetric inverse semigroups of a bounded finite rank. Вісник Львівського університету. Серія механіко-математична. Vol. 87, 5-36 (2019).
2. O. Yu. Lysetska. On feebly compact topologies on the semigroup $B_{\omega}^{F_1}$. Вісник Львівського університету. Серія механіко-математична. Vol. 90, 48-56 (2020).
3. O. V. Gutik, O. Yu. Sobol. On Feebly Compact Semitopological Semilattice $\exp_n \lambda$. Journal of Mathematical Sciences. Vol. 254, 13-20 (2021). (Scopus, Q3)

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

1. Банах Тарас Онупрійович, доктор фізико-математичних наук, професор, завідувач кафедри алгебри, топології та основ математики Львівського національного університету імені Івана Франка Міністерства освіти і науки України, без зауважень.

2. Максименко Сергій Іванович, член-кореспондент НАН України, доктор фізико-математичних наук, професор, завідувач відділу алгебри і топології Інституту математики НАН України, надав позитивний відгук із зауваженнями:

1) Стор.32, рядки 1-2 зверху, на мій погляд не зовсім зрозуміле означення:

•Якщо S – напівгрупа, то множину усіх її ідемпотентів позначатимемо через $E(S)$. Напівгрупу ідемпотентів називатимемо в'язкою.

В другому реченні мається на увазі, що в'язкою називається напівгрупа, в якій всі елементи є ідемпотентами. Але з першого речення, у читача може виникнути враження, що $E(S)$ – це завжди напівгрупа, хоча це не завжди так.

2) Стор. 48, твердження 2.1.1(i), рядок 13 зверху. Здається, що формально замість $x \cdot V(x) \subseteq U(x)$ правильніше писати $V(x) \cdot x \subseteq U(x)$, тому що вище доведено, що саме $ex=0$, а не $xe=0$. Хоча, з іншого боку, доведення рівності $xe=0$ аналогічне, а тому доведення твердження є правильним.

Теж саме стосується включення $x \cdot V(x) \subseteq U(x)$ на стор.49, рядок 10 зверху.

3) В роботі використовується поняття $\mathfrak{D}(\omega)$ -компактного простору, але означення цього поняття дещо «заховане» в тексті. А саме, на стор.42, останні два рядки містять означення Y -компактного простору. Зокрема, воно включає в себе поняття $\mathfrak{D}(\omega)$ -компактного простору. Оскільки в дисертації обговорюється дуже багато різновидностей компактності, то варто було б явно сформулювати що таке $\mathfrak{D}(\omega)$ -компактні простори.

3. Карлова Олена Олексіївна, доктор фізико-математичних наук, професор, професор кафедри математичного аналізу Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича, надала позитивний відгук із зауваженнями:

1) у розділі 1.2 «Означення та допоміжні твердження», як на мій погляд, перенасичений відомими означеннями та фактами із загальної топології;

2) у формулюванні леми 2.2.1 пропущена умова дискретності на щільний підпростір гаусдорфівового d -слабко компактного простору;

3) наявні декілька неправильних переносів англійських слів;

4) варто було б дати в роботі ще два часткові випадки означення Y -компактного простору, а саме ті, що використовуються в роботі, тобто, $\mathfrak{D}(\omega)$ -компактного та \mathbb{R} -компактного.

4. Гуран Ігор Йосипович, кандидат фізико-математичних наук, доцент, декан механіко-математичного факультету Львівського національного університету імені Івана Франка Міністерства освіти і науки України, надав позитивну рецензію із зауваженнями:

- 1) На сторінках 32⁶, 45_{5,8}, 46₁, 58^{8,9} слово «напівГратка» замінити на «напівгратка».
- 2) Сторінка 37₆ слово «існує» варто замінити на «існують».
- 3) Сторінка 51⁹. У прикладі 2.1.3 ... напівгратка $(\exp_n \lambda, \tau)$ є лише T_0 -простором.
- 4) Сторінка 66. Лема 2.2.1 пропущена умова на щільний підпростір (дискретний).
- 5) Сторінка 123⁸ $\mathcal{P}(\omega)$ – сім'я всіх підмножин в ω .
- 6) Сторінка 135². Не вказано сторінки публікації.

5. Гринів Олена Степанівна, кандидат фізико-математичних, доцент, доцент кафедри алгебри, топології та основ математики Львівського національного університету імені Івана Франка Міністерства освіти і науки України, надала позитивну рецензію із зауваженнями:

1) У першому розділі на сторінці 24 авторка стверджує, що «Серед істориків математики побутує думка, що сучасна алгебра бере свій початок саме з Ерлангенської програми Фелікса Кляйна», хоча у своїй доповіді, яка згодом стала відома, як Ерлангенська програма, «Порівняльний огляд новітніх геометричних досліджень» Ф. Кляйн запропонував загальний алгебраїчний підхід до різних геометричних теорій. Можна говорити про вплив цієї програми на розвиток та алгебризацію геометрії, і, як наслідок, розвиток алгебри, а не про початок сучасної алгебри.

2) На сторінці 26 у переліченні «львівських, китайських та мексиканських топологів» краще вжити прикметники одної категорії: «українських, китайських та мексиканських топологів».

3) На сторінці 44 рис. 1.1 зображено цікаву діаграму, що ілюструє взаємозв'язки між просторами близькими до компактних, вартувало б зазначити чи ця діаграма складена авторкою на основі відомих результатів, чи якісь взаємозв'язки встановлено самостійно.

4) У 1, 20 та 58 пунктах списку літератури не вказані сторінки.

6. Равський Олександр Віталійович, кандидат фізико-математичних наук, старший дослідник, старший науковий співробітник відділу аналізу, геометрії і топології Інституту прикладних проблем механіки і математики імені Я. С. Підстригача Національної академії наук України, без зауважень.

Загальна оцінка роботи і висновок. Дисертаційне дослідження **Лисецької Олександрі Юріївни** на тему «Компактні та близькі до них напівґратки, напівгрупи та їхні розширення» є самостійною та ґрунтовною науковою працею, що виконана з дотриманням вимог академічної доброчесності.

У дисертаційній роботі вивчаються гаусдорфові трансляційно-неперервні слабко компактні топології на напівґратці $(\text{exp}_n \lambda, \cap)$, алгебричні та топологічні властивості розширень моноїдів симетричними інверсними напівгрупами обмеженого скінченного рангу $\mathcal{J}_\lambda^n(S)$, слабко компактні топології на напівгрупі $B_\omega^{\mathcal{F}_1}$ у випадку, коли сім'я \mathcal{F}_1 складається з порожньої множини та всіх одноточкових підмножин ординала ω .

Описано зліченно компактні трансляційно-неперервні T_1 -топології на напівґратці $\text{exp}_n \lambda$ та доведено, що вони є напівґратковими компактними для довільного натурального числа $n \geq 2$ та кожного нескінченного кардинала λ . Також побудовано некомпактну зліченно пракомпактну H -замкнену квазірегулярну ненапіврегулярну трансляційно-неперервну топологію τ_{fc}^2 на $\text{exp}_2 \lambda$ та доведено, що напіврегулярна слабко компактна напівтопологічна напівґратка $\text{exp}_n \lambda$ є компактною топологічною напівґраткою. Доведено, що для довільної трансляційно-неперервної T_1 -топології τ на $\text{exp}_n \lambda$ секвенціальна пракомпактність напівґратки $(\text{exp}_n \lambda, \tau)$ еквівалентна її $\mathcal{D}(\omega)$ -компактності.

Також у дисертації описано будову та алгебричні властивості напівгрупового розширення $\mathcal{J}_\lambda^n(S)$ моноїда S за модулем напівгрупи S . Доведено, що для кожного компактного гаусдорфового напівтопологічного моноїда S існує єдине його компактне топологічне розширення $\mathcal{J}_\lambda^n(S)$ у класі гаусдорфових напівтопологічних напівгруп і описано його топологію.

Також описано алгебричну структуру біциклічного напівгрупового розширення $B_\omega^{\mathcal{F}_1}$. Також доведено, що кожна $\mathcal{D}(\omega)$ -компактна трансляційно-неперервна T_1 -топологія на $B_\omega^{\mathcal{F}_1}$ є компактною та секвенціально компактною, і збігається з одноточковою компактифікацією Александра зліченного дискретного простору.

За кількістю і рівнем публікацій, апробацією на наукових конференціях дисертація «Компактні та близькі до них напівґратки, напівгрупи та їхні розширення» відповідає вимогам наказу МОН України № 40 від 12.01.2017 року «Про затвердження Вимог до оформлення дисертації» та «Порядку присудження ступеня доктора філософії та скасування рішення разової спеціалізованої вченої ради закладу вищої освіти, наукової установи про присудження ступеня доктора філософії» (Постанова Кабінету Міністрів України від 12 січня 2022 р. № 44), а її авторка, **Лисецька Олександра Юріївна**, заслуговує присудження ступеня доктора філософії з галузі знань ІІ «Математика та статистика» за спеціальністю ІІІ «Математика».


Результати відкритого голосування:

«За» – 5 (ч'сть) членів ради,

«Проти» – НЕМАЄ членів ради.

На підставі результатів відкритого голосування спеціалізована вчена рада ДФ 35.051.106 Львівського національного університету імені Івана Франка Міністерства освіти і науки України, м. Львів, присуджує **Лисецькій Олександрі Юрївні** ступінь доктора філософії з галузі 11 «Математика та статистика» за спеціальністю 111 «Математика».

Голова спеціалізованої
вченої ради ДФ 35.051.106,
д-р фіз.-мат. наук,
проф.



Тарас БАНАХ

