

Облікова картка НДДКР

Державний обліковий номер: 0222U002356

Державний реєстраційний номер: 0119U100181

Відкрита

Дата реєстрації: 11-02-2022



1. Етапи виконання

Номер етапу: 1

Назва етапу: Вільні системи в многовиді n-кратних напівгруп і напівгрупи ендоморфізмів

Початок етапу: 01-2019

Закінчення етапу: 12-2021

Вид звітнього документа: Остаточний звіт

2. Виконавець

Назва організації: Державний заклад "Луганський національний університет імені Тараса Шевченка"

Код ЄДРПОУ/ІПН: 02125131

Підпорядкованість: Міністерство освіти і науки України

Адреса: площа Гоголя, буд. 1, м. Старобільськ, Старобільський р-н., Луганська обл., 92703, Україна

Телефон: 380646124061

Телефон: 380646161240

Телефон: 380734130323

E-mail: mail@luguniv.edu.ua

WWW: <http://luguniv.edu.ua/>

3. Власник результатів НДДКР (продукції)

Назва організації: Державний заклад "Луганський національний університет імені Тараса Шевченка"

Код ЄДРПОУ/ІПН: 02125131

Адреса: площа Гоголя, буд. 1, м. Старобільськ, Старобільський р-н., Луганська обл., 92703, Україна

Підпорядкованість: Міністерство освіти і науки України

Телефон: 380646124061

Телефон: 380646161240

Телефон: 380734130323

E-mail: mail@luguniv.edu.ua

WWW: <http://luguniv.edu.ua/>

4. Джерела та напрями фінансування

Підстава для проведення робіт: 34 - договір (замовлення) з центральним органом виконавчої влади, академією наук (головними розпорядниками бюджетних коштів на проведення НДДКР)

КПКВК: 2201040

Напрямок фінансування: 2.1 - фундаментальні дослідження

Джерела фінансування

Джерело фінансування: 7713 - кошти держбюджету

Фактичний обсяг фінансування за звітний етап: 609.090 тис. грн.

5. Науково-технічна робота

Назва роботи (укр)

Вільні системи в многовиді n -кратних напівгруп і напівгрупи ендоморфізмів

Назва роботи (англ)

Free systems in the variety of n -tuple semigroups and endomorphism semigroups

Реферат (укр)

Звіт з НДР: 21 с. N -КРАТНА НАПІВГРУПА, ДОПЕЛЬНАПІВГРУПА, НАПІВГРУПА, ТРІОЇД, ВІЛЬНА АЛГЕБРА, НАПІВГРУПАЕНДОМОРФІЗМІВ. Об'єкт дослідження – n -кратні напівгрупи, допельнапівгрупи, напівгрупи та тріоїди. Предмет дослідження – структура n -кратних напівгруп, допельнапівгруп, напівгруп, тріоїдів, а також напівгруп ендоморфізмів зазначених систем. Мета дослідження – провести фундаментальні дослідження найважливіших проблем сучасної теорії універсальних алгебр та теорії напівгруп – галузей математики, які на даний момент досить активно розвиваються. За результатами досліджень підготувати та опублікувати у фахових виданнях України та закордонних математичних виданнях низку наукових статей. Методи дослідження: загальноалгебраїчні з використанням основних методів теорії напівгруп, теорії допельнапівгруп та теорії тріоїдів, комбінаторного аналізу; метод декомпозицій, метод зображень, метод Бьотчера-Кнауера класифікації графів за значенням їх ендотипу. Новизна результатів полягає в тому, що вперше обґрунтовано та побудовано нові відносно вільні алгебри конструктивним та факторизаційним способами, а саме побудовано деякі відносно вільні n -кратні напівгрупи, вільний добуток n -кратних напівгруп, відносно вільні тріоїди. Також у роботі досліджено конгруенції на вказаних вільних алгебрах та охарактеризовано їх напівгрупи ендоморфізмів. Описано будову та властивості напівгрупи ендотопізмів відношення часткової еквівалентності. Ступінь впровадження визначається поданням результатів виконавців на таких зарубіжних та вітчизняних міжнародних конференціях та наукових семінарах: доповіді на Міжнародних конференціях з алгебри у Відні (Австрія), Сієні (Італія), Кракові (Польщі), Києві (Україна), Вінниці (Україна) та інших наукових заходах.

Реферат (англ)

Report on a research work: 21 p. N -TUPLE SEMIGROUP, DOPPELSEMIGROUP, SEMIGROUP, TRIOID, FREE ALGEBRA, SEMIGROUP OF ENDOMORPHISMS. The object of the research are n -tuple semigroups, doppelsemigroups, semigroups and trioids. The subject of the research are the structure of n -tuple semigroups, doppelsemigroups, semigroups and trioids and also semigroups of endomorphisms of the given algebras. The purpose of the research is to conduct the fundamental researches on the most important problems of the modern theory of universal algebras and semigroup theory which are the fields of mathematics currently developing most actively. Using the research results, prepare and publish the scientific articles in the specialized journals of Ukraine and foreign mathematical editions. Research methods: general algebraic methods with using the basic methods of the theory of semigroups, the theory of dimonoids, the theory of trioids, the combinatorial analysis, decomposition method, representation method, Bottcher-Knauer's method of classification of undirected graphs by their endotype. The novelty of the results is that for the first time new relatively free algebras were substantiated and constructed in constructive and factorization ways, namely, some relatively free n -tuple semigroups, the free product of n -tuple semigroups and relatively free trioids were presented. Also congruences on these free algebras are investigated and semigroups of endomorphisms of some constructed free algebras are characterized. The structure and properties of the endotopism semigroups of the partial equivalence relation are described. The degree of an implementation is determined by the presentation of performers' results at foreign and domestic international conferences and scientific seminars: reports at the International Algebraic Conferences in Vienna (Austria), Siena (Italy), Krakow (Poland), Kiev (Ukraine), Vinnitsa (Ukraine) and

other scientific events.

Індекс УДК: 512.53, 512.579

Коди тематичних рубрик НТІ: 27.17.15

6. Науково-технічна продукція (НТП)

НТП 1

Назва продукції (укр): Вільні системи в многовиді n -кратних напівгруп і напівгрупи ендоморфізмів

Назва продукції (англ): Free systems in a variety of n -fold semigroups and semigroups of endomorphisms

Очікувані результати: Методи, теорії

Галузь застосування: Р 85.42 - вища школа

Опис продукції (укр): Наукова продукція представлена у вигляді 1 монографії, 20 статей у Scopus, Web of Science, 19 тезах.

Соціально-економічна спрямованість НТП: Підвищення наукового потенціалу України

Стадія завершеності НТП: Звіт по НДДКР

Впровадження НТП: Впроваджено

Строки впровадження: 01.2019-12.2021

Виробник продукції: Державний заклад "Луганський національний університет імені Тараса Шевченка"

Споживачі продукції: Заклади вищої освіти, науково-дослідні центри та інститути

Перспективні ринки: Білорусь, Словачка Республіка, Німеччина, Болгарія

Права інтелектуальної власності: За договорами

Форми та умови передачі продукції: Спільні НДДКР

7. Бібліографічний опис

Жучок Ю.В. Напівгрупи ендоморфізмів реляційних систем. Держ. закл. „Луган. нац. ун-т імені Тараса Шевченка” / Старобільськ : Вид-во ДЗ „ЛНУ імені Тараса Шевченка”, 2021.

Zhuchok A.V. Free commutative trioids // Semigroup Forum. – 2019. – V. 98, № 2. – P. 355–368. (Scopus, Web of Science, Індекс SNIP 0.925 за 2020 рік)

Zhuchok A.V., Koppitz J. Free products of n -tuple semigroups // Ukrainian Math. J. – 2019. – V. 70, no. 11. – P. 1710–1726. doi: 10.1007/s11253-019-01601-2. (Scopus, Web of Science, Індекс SNIP 0.608 за 2020 рік).

Zhuchok A.V. Free rectangular n -tuple semigroups // Chebyshevskii sbornik. – 2019. – V. 20, no. 3. – P. 261–271. (Scopus, Індекс SNIP 0.485 за 2020 рік).

Zhuchok Yu.V., Koppitz J. Representations of ordered doppelsemigroups by binary relations. – Algebra and Discrete Mathematics. – 2019. – Vol. 27, no 1. – P. 144 – 154. (Scopus, Web of Science, Індекс SNIP 0.415 за 2020 рік).

Zhuchok A.V., Zhuchok Yul. V., Koppitz J. Free rectangular doppelsemigroups // Journal of Algebra and its Applications. – 2020. – V. 19, no. 11. – P. 2050205. – DOI: 10.1142/S0219498820502059. (Scopus, Web of Science, Індекс SNIP 1.175 за 2020 рік).

Zhuchok A.V. The least dimonoid congruences on free n -nilpotent trioids // Lobachevskii Journal of Mathematics. – 2020. – V. 41, no. 9. – P. 1747–1753. – DOI: 10.1134/S199508022009036X. (Scopus, Web of Science, Індекс SNIP 0.796 за 2020 рік).

Zhuchok A.V., Zhuchok Yul.V., Odintsova O.O // Free left k -nilpotent n -tuple semigroups // Buletinul Academiei de Științe a Republicii Moldova. Matematica. – 2020. – V. 94, № 3. – P. 29–38 (Scopus, Індекс SNIP 0.457 за 2020 рік).

Zhuchok A. V., Zhuchok Yul. V. Free k -nilpotent n -tuple semigroups // Fundamental and Applied Mathematics – 2020. – V. 23. – P. 1–9 (Scopus, Індекс SNIP 0.671 за 2020 рік).

Bondar E. A., Zhuchok Yu. V. On endomorphism monoids of hypergraphs // Fundamental and Applied Mathematics. – 2020. – V. 23. – P.10–16 (Scopus, Индекс SNIP 0.671 за 2020 рік).

Zhuchok A.V., Kryklia Y.A. Free left n -trilpotent trioids // Communications in Algebra. – 2021. – V. 49, № 2. – P. 467–481. – DOI: 10.1080/00927872.2020.1802472. (Scopus, Web of Science, Индекс SNIP 1.139 за 2020 рік).

Zhuchok A.V. Certain congruences on g -dimonoids // Asian-European Journal of Mathematics. – 2021. – 2250021 (12 pages). – DOI: 10.1142/S1793557122500218. (Scopus, Индекс SNIP 0.822 за 2020 рік).

Zhuchok A.V. Relatively free dimonoids and bar-units // Int. J. Algebra Comput. – 2021. – DOI: 10.1142/S0218196721500570 (Scopus, Web of Science, Индекс SNIP 0.900 за 2020 рік).

Zhuchok A.V., Kryklia Y.A. The least left n -trilpotent congruence on the free trioid // Algebra Universalis. – 2021. – DOI: 10.1007/s00012-021-00758-x. (Scopus, Web of Science, Индекс SNIP 0.958 за 2020 рік).

Zhuchok A.V. Structure of relatively free trioids // Algebra and Discrete Mathematics. – 2021. – V. 31, № 1. – P. 152 – 166. – DOI:10.12958/adm1732 (Scopus, Индекс SNIP – 0,717 за 2017 рік). (Scopus, Web of Science, Индекс SNIP 0.415 за 2020 рік).

Zhuchok Yu.V. Free abelian trioids. – Algebra and Discrete Mathematics. – 2021. – V. 32, no. 1. – P. 147 – 160. DOI:10.12958/adm1860 (Scopus, Web of Science, Индекс SNIP 0,415 за 2020 рік).

Zhuchok Yu.V., Toichkina O.O., Endotypes of partial equivalence relations // Semigroup Forum. – 2021. – Vol. 103, no.3. – P. 966–975 / DOI:10.1007/s00233-021-10228-4 (Scopus, Web of Science, Индекс SNIP 0.925 за 2020 рік).

Жучок Ю.В., Тоичкина Е.А. Полугруппы эндотопизмов частичного отношения эквивалентности // Сибирский математический журнал. – 2021. Т. 62, №6. – С. 1285–1297. – DOI 10.33048/smzh.2021.62.606 (Scopus, Web of Science, Индекс SNIP 1.262 за 2020 рік).

Zhuchok Yu.V., Toichkina O.O., The endotopism semigroups of a partial equivalence relation // Siberian Mathematical Journal. – 2021. – Vol. 62, no.6. – p. 1039–1049. – DOI: 10.1134/S0037446621060069 (Scopus, Web of Science, Индекс SNIP 1.262 за 2020 рік).

Zhuchok A.V. On free rectangular doppelsemigroups // 97th Workshop on General Algebra: Abstracts. Vienna, Austria. – 2019. – P. 42.

Zhuchok A.V. The least dimonoid congruences on the free trioid // International Conf. “Algebra and Mathematical Logic: theory and applications”: Abstracts. – Kazan, Russia. – 2019. – P. 71–73.

Zhuchok A.V. The least generalized digroup congruence on the free dimonoid // XVII International Conf. “Algebra, Number Theory and Discrete Geometry: Modern Problems, Application and History Problems”, dedicated to 100-th anniversary of Professor N. I. Feldman and 90-th anniversary of Professors A. I. Vinogradov, A. V. Malyshev and B. F. Skubenko: Abstracts. – Tula. – 2019. – P. 61–63.

Zhuchok A.V. The least dimonoid congruences on the free n -nilpotent trioid // 12th International Algebraic Conference in Ukraine: Abstracts. – Vinnytsia, Ukraine. – 2019. – P. 135–136.

Zhuchok Yu.V. On the structure of free trioids // 12th International Algebraic Conference in Ukraine: Abstracts. – Vinnytsia, Ukraine. – 2019. – P. 136 – 137.

Zhuchok Yu.V. Representations of ordered doppelsemigroups // Abstracts of the 12th International Algebraic Conference in Ukraine. – Vinnitsa, 2019. – P. 137.

Zhuchok A.V. On free rs - g -dimonoids // 99th Workshop on General Algebra: Abstracts. Siena, Italy. – 2020. – P. 38–39.

Zhuchok A.V. The least dimonoid congruence on the free g -dimonoid // International mathematical conference dedicated to the 60th anniversary of the department of algebra and mathematical logic of Taras Shevchenko National University of Kyiv: Abstracts. – Kiev, Ukraine. – 2020. – P. 88.

Zhuchok A.V. The least dimonoid congruence on the free commutative g -dimonoid // International Conf. Mal'tsev Meeting: Abstracts. – Novosibirsk. – 2020. – P. 252.

Zhuchok Yu.V. Free inverse dimonoids // International mathematical conference dedicated to the 60th anniversary of the

department of algebra and mathematical logic of Taras Shevchenko National University of Kyiv: Abstracts. – Kiev, Ukraine. – 2020. – P. 88.

Жидков Є. І., наук. кер. Жучок А.В. Про один клас тріодів // Всеукраїнська науково-методична інтернет-конференція студентів, аспірантів та молодих вчених «Розвиток інтелектуальних умінь і творчих здібностей учнів та студентів у процесі навчання дисциплін природничо-математичного циклу – ІТМ*плюс-2020 Форум молодих дослідників». – Суми. – 2020. – 1 с.

Zhuchok A.V. The least dimonoid congruence on the free n -nilpotent g -dimonoid // 100th Workshop on General Algebra: Abstracts. Krakow, Poland. – 2021. – 1 p. <http://aaa.tcs.uj.edu.pl/schedule/node55.html>

Жучок А.В. Присоединение бар-единиц к свободным rs -димоноидам // Международная конференция по алгебре, анализу и геометрии: материалы конференции. – Казань: Изд-во Академии наук РТ. – Т. 60. – 2021. – С. 67–68.

Zhuchok A.V. Adjoining bar-units to free left n -dinilpotent dimonoids // 13th International Algebraic Conference in Ukraine: Abstracts. – Kyiv, Ukraine. – 2021. – P. 88.

Zhuchok A.V. On independence of axioms of an associative trioid // International Algebraic Conference “At the End of the Year 2021”: Abstracts. – Kyiv, Ukraine. – 2021. – P. 1.

Zhuchok Yu.V. On free abelian trioids // 13th International Algebraic Conference in Ukraine: Abstracts. – Kyiv, Ukraine. – 2021. – P. 89.

Zhuchok Yu.V., Toichkina O. Compatibility on naturally ordered endotopism semigroups of a partial equivalence // 13th International Algebraic Conference in Ukraine: Abstracts. – Kyiv, Ukraine. – 2021. – P. 90

Zhuchok Yu. V. Endotypes of Rectangular Relations 100th Workshop on General Algebra: Abstracts. Krakow, Poland. – 2021. – 1 p. <http://aaa.tcs.uj.edu.pl/schedule/node56.html>

Zhuchok Yu.V. On endomorphisms of free commutative monogenic trioids // International Algebraic Conference “At the End of the Year 2021”: Abstracts. – Kyiv, Ukraine. – 2021. – P. 1.

8. Звітна документація

Кількість сторінок в звіті: 21

Мова звіту: Українська

Кількість файлів у звіті: 1

9. Заключні відомості

Перелік осіб-виконавців

Жучок Анатолій Володимирович

Жучок Юлія Володимирівна (к. ф.-м. н., доц.)

Жучок Юрій Володимирович (д. ф.-м. н., професор)

Крикля Яна Анатоліївна

Тоїчкіна Олена Олександрівна (к. ф.-м. н.)

Керівник організації:

Караман Олена Леонідівна (д. пед. н., професор)

Керівники роботи:

Жучок Анатолій Володимирович (д. ф.-м. н., професор)

**Керівник відділу реєстрації наукової діяльності
УкрІНТЕІ**



Юрченко Т.А.