

РГП «Институт математики и математического моделирования» КН МОН РК



НАИМЕНОВАНИЕ ПРОЕКТА

РУКОВОДИТЕЛЬ ПРОЕКТА

ГОДЫ ПРОЕКТА

**СУММА
ФИНАНСИРОВАНИЯ**

«Когомологические и структурные проблемы неассоциативных алгебр»

д.ф.-м.н., профессор, академик НАН РК
Джумадильдаев Аскар Серкулович

2018 - 2020

21 млн. тенге:

2018 – 7 млн. тенге, 2019 – 7 млн. тенге, 2020 – 7 млн. тенге

**РЕФЕРАТ (АБСТРАКТ)
ПРОЕКТА**

Исследование естественным образом продолжает две основные темы наших предыдущих исследований: алгебры Ли с заданными свойствами системы подалгебр, и когомологии алгебр Ли. Исследование алгебраических систем с заданными свойствами подсистем является одним из традиционных разделов современной алгебры.

Проект относится к области чистой математики, более точно, к современной алгебре, со связями с математической логикой, информатикой и дифференциальной геометрией. Проект направлен на изучение некоторых классов ассоциативных и неассоциативных алгебр, их представлений и когомологий, а также на описание алгебраических моделей при котором рассматриваемая реальная модель и ее динамика описывается при помощи алгебраических систем и их преобразований.

**ОЖИДАЕМЫЕ
РЕЗУЛЬТАТЫ**

Результаты, которые предполагается получить, внесут вклад в увеличение нашего математического знания и, тем самым, общечеловеческой культуры. В то же время, как это случается без исключения со всеми математическими исследованиями, эти результаты найдут в будущем приложения в других науках, вероятнее всего в теоретической физике. Все основные результаты, полученные в ходе реализации проекта, будут опубликованы в открытой научной печати, в том числе в журналах, входящих в БД Web of Science.

ЦЕЛЬ ПРОЕКТА

Цель проекта состоит в получении принципиально новых и фундаментальных результатов по следующим направлениям:

- исследование алгебраических систем с заданными свойствами подсистем;
- изучение некоторых классов неассоциативных алгебр и их представлений;
- изучение простых модулей простых односвязных алгебраических групп и их алгебр Ли над алгебраически замкнутым полем положительной характеристики, характеры которых описываются многочленами Каждана-Люстига с ведущими коэффициентами равными нулю или 1;
- изучить свойства криптографически важных функций и их отношения с алгебраическими и геометрическими построениями, изучить их связи с расслоениями, полуполями и найти новые примеры через полуполя и другие алгебраические объекты.

ОСНОВНЫЕ ЗАДАЧИ ПРОЕКТА

- Изучение простых модулей простых односвязных алгебраических групп и их алгебр Ли над алгебраически замкнутым полем положительной характеристики;
- Изучать свойства функций, которые важны в теории кодирования и криптографии. Алгебры Ли с заданными свойствами системы подалгебр, и когомологии алгебр Ли;
- Описание когомологий и расширений простых односвязных алгебраических групп и их алгебр Ли над алгебраически замкнутым полем положительной характеристики с коэффициентами в простых модулях.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

алгебра Ли, алгебра Лейбница, когомологии, деформации, тождество, конечные полуполя, теория кодирования

ЧЛЕНЫ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ГРУППЫ

№	Фамилия И.О.	Должность	Researcher ID
1	Джумадильдаев А.С.	Рук. проекта	N-8115-2017
2	Абдухаликов К.С.	ВНС	Q-1404-2019
3	Ибраев Ш.Ш.	ВНС	
4	Абдыкасымова С.А.	СНС	
5	Исмаилов Н.А.	СНС	Q-9136-2017
6	Машуров Ф.А.	МНС	

КОЛИЧЕСТВО ПУБЛИКАЦИЙ ПО ПРОЕКТУ

По результатам исследований с начала 2018 года опубликовано 6 научных статей в международных рейтинговых журналах, входящих в БД **Web of Science** Clarivate Analytics и БД **Scopus** с импакт-фактором.

СПИСОК ПУБЛИКАЦИЙ ПО
ПРОЕКТУ

- 1 Ibraev Sh.Sh. Submodule structure of some Weyl modules and the cohomology for $[[SO]]_{-2l}(K)$ // Comm. in Algebra. – Vol. 47, № 9. – 2019. – P.3735-3764. (Web of Science IF= 0,501, Квартиль **Q4** в категории Mathematics, Scopus SJR=0.671, Процентиль 29 в категории Algebra and Number Theory).
- 2 Abdukhalikov K. Hyperovals and bent functions // European Journal of Combinatorics. – Vol.79. – 2019. – P.123–139. (Web of Science IF= 0,911, Квартиль **Q2** в категории Mathematics, Scopus SJR=1.287, Процентиль 70 в категории Discrete Mathematics and Combinatorics).
- 3 Ismailov N., Kaygorodov I., Volkov Y. Degenerations of Leibniz and anticommutative algebras // Canad. Math. Bull. - Vol. 62 (3). – 2019. – P.539–549 (Web of Science IF= 0,577, Квартиль **Q3** в категории Mathematics, Scopus SJR=1.287, Процентиль 46 в категории General Mathematics).
- 4 Dzhumadil'daev A., Ismailov N., Mashurov F. Embeddable algebras into Zinbiel algebras via the commutator // Journal of Algebra. – Vol.540. – 2019. – P.1–19. IF 0,719 (Web of Science IF= 0,666, Квартиль **Q3** в категории Mathematics, Scopus SJR=1.137, Процентиль 54 Algebra and Number Theory).
- 5 Ibraev Sh.Sh. Some Weyl modules and the cohomology for algebraic groups // Comm. in Algebra, 17 pages. Published online: 17 Apr 2020. (Web of Science IF= 0,501, Квартиль **Q4** в категории Mathematics, Scopus SJR=0.671, Процентиль 29 в категории Algebra and Number Theory).
- 6 Dzhumadil'daev A. Assosymmetric algebras under Jordan product // Comm.Algebra. – Vol.46, №1. – 2018. - P. 129-142. (Web of Science IF= 0,501, Квартиль **Q4** в категории Mathematics, Scopus SJR=0.671, Процентиль 29 в категории Algebra and Number Theory).

ДАТА ОБНОВЛЕНИЯ
ИНФОРМАЦИИ

22 мая 2020 года