

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
МЕХАНИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ
Кафедра высшей алгебры и защиты информации

Беловец
Татьяна Сергеевна

**Представления колчанов и
алгебры конечного типа представлений**

Дипломная работа

Научный руководитель:
доктор физ.-мат. наук,
профессор Г.Е. Пунинский

Допущена к защите
«20 » мая 2016г.
Зав. кафедрой высшей алгебры
и защиты информации,
доктор физ.-мат. наук, профессор
В.В. Беняш–Кривец

РЕФЕРАТ

- Дипломная работа содержит
- 25 страниц,
 - 13 иллюстраций (рисунков),
 - 3 использованных источников,

Ключевые слова: КОЛЧАН, КОЛЬЦО, ИДЕМПОТЕНТ, КОЛЬЦО ЭНДОМОРФИЗМОВ, МОДУЛЬ, РАЗЛОЖИМОСТЬ МОДУЛЯ, КВАДРАТИЧНАЯ ФОРМА КОЛЧАНА.

В дипломной работе изучаются представления колчанов и алгебры конечного типа представлений.

Целью дипломной работы является классификация неразложимых представлений колчанов, связанных с диаграммами Дынкина, перечисление всех неразложимых представлений колчана типа E_6 с ориентацией подпространства.

Для достижения поставленной цели использовались

- базовые сведения о колчанах и модулях,
- формула нахождения матрицы Коксетера,
- факт о неразложимости модуля конечной длины при условии локальности его кольца эндоморфизмов.

В дипломной работе получены следующие результаты:

- 1) описаны представления колчанов, простые, проективные и инъективные модули,
- 2) рассмотрен процесс нахождения неразложимых представлений колчана типа E_6 ,
- 3) найдена матрица Коксетера для одного из модулей,
- 4) доказано, что кольцо эндоморфизмов рассматриваемого модуля локально.

Дипломная работа носит теоретический характер. Ее результаты могут быть применены к задачам теории представлений алгебр и групп, в том числе возникающих в математической физике.

Все результаты дипломной работы строго доказаны в соответствии с принятыми в математике правилами. Обоснованность и достоверность полученных результатов обусловлена строгими математическими доказательствами сформулированных в работе лемм и теорем и согласованностью с результатами, известными ранее для конкретных частных случаев.

РЭФЕРАТ

Дыпломная работа змяшчае:

- 25 старонак,
- 13 ілюстрацый (малюнкаў),
- 3 выкарыстаных крыніц,

Ключавыя словы: КАЛЧАН, КАЛЬЦО, ІДЕМПАТЭНТ, КАЛЬЦО ЭНДАМАРФІЗМАЎ, МОДУЛЬ, РАСКЛАДАЕМАСЦЬ МОДУЛЯ Ў, КВАДРАТЫЧНАЯ ФОРМА КАЛЧАНА.

У дыпломнай работе вывучаюцца прадстаўленні калчаноў і алгебры канчатковага тыпу прадстаўленняў.

Мэтай дыпломнай работы з’яўляецца класіфікацыя неразкладаемых уяўленняў калчанамі, звязаных з дыяграмамі Дынкіна, пералік усіх неразкладаемых уяўленняў калчана тыпу E_6 з арыентацыяй пад-прасторы.

Для дасягнення пасацленнай мэты цели выкарыстоўваліся:

- базавыя звесткі пра калчаны і модулі,
- формула знаходжання матрыцы Кокстэра,
- факт пра нераскладальнасць модуля канчатковай даўжыні пры ўмове лакальнасці яго кольца эндамарфізмаў.

У дыпломнай работе атрыманы наступныя вынікі:

- 1) апісаны прадстаўлення калчаноў, простыя, праектыўныя і ін’ектыўныя модулі, разгледжаны працэс знаходжання неразкладаемых уяўленняў калчана тыпу E_6 ,
- 2) знойдзена матрыца Кокстэра для аднаго з модуляў,
- 3) даказана, што кальцо эндамарфізмаў разгляданага модуля лакальна.

Дыпломная работа носіць тэарэтычны характар. Яе вынікі могуць быць выкарыстаны да задач тэорыі уяўленняў алгебры і груп, у тым ліку якія ўзнікаюць у матэматычнай фізіцы.

Усе вынікі дыпломнай работы строга даказаны ў адпаведнасці з прынятымі ў матэматыцы правіламі. Абгрунтаванасць і дакладнасць атрыманых вынікаў абумоўлена строгімі матэматычнымі доказами сфармуляваных у працы лем і тэарэм і узгодненасцю з вынікамі, вядомымі раней для канкрэтных прыватных выпадкаў.

ABSTRACT

Diploma work consist of

- 25 pages,
- 13 illustrations (pictures),
- 3 source of references,

Keywords: QUIVER, RING, IDEMPOTENT, RING OF ENDOMORPHISMS, MODULE, THE DECOMPOSITION OF MODULES, QUADRATIC FORM OF QUIVER.

The subject of diploma work are representations of quivers and finite type of representations algebras.

The aim is classification of irreducible representations of quivers related to Dynkin diagrams, listing all the irreducible representations of the quiver of type with sub-space orientation.

To achieve this goal we used

- basic information about the quivers and modules,
- finding a formula Coxeter matrix,
- the fact of indecomposability of module of finite length, provided locality of its endomorphism ring.

In diploma work we have following results:

- 1) was described representations of quiver, simple, projective and injective modules,
- 2) was considered a process of finding irreducible representations of the quiver of type E_6 ,
- 3) was found Coxeter matrix for one of modules,
- 4) was proved, that ring of endomorphisms of considered module is local.

Diploma work is theoretical. Its results related to the tasks of representations theory of algebras and groups including arise in mathematical physics.

All results of diploma the rigorously proved in accordance with the rules of mathematics. Validity and reliability of the results is due to a rigorous mathematical proof formulated in the lemmas and theorems, and consistency with the results, previously known for certain special cases.