

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

Аннотация к дипломной работе

РЕГУЛЯРНЫЕ МАТРИЦЫ

Гешкевич Екатерина Александровна

Научный руководитель:
кандидат физико-математических
наук, доцент А.А. Шаромет

Минск, 2015

РЕФЕРАТ

Дипломная работа содержит:

- 49 страниц;
- 6 использованных источников.

Ключевые слова: РЕГУЛЯРНАЯ МАТРИЦА, УНИПОТЕНТНАЯ МАТРИЦА, ПОЛУПРОСТАЯ МАТРИЦА, ТОПОЛОГИЯ ЗАРИССКОГО.

Цель дипломной работы: привести максимальное количество характеристик регулярных матриц, а также рассмотреть их свойства и применение.

В работе получены следующие результаты:

1. рассмотрены различные характеристики регулярных матриц;
2. проиллюстрировано применение регулярных матриц в доказательстве теоремы Motzkin-Taussky;
3. доказано для случая $n = 2$, что нерегулярными являются только скалярные матрицы;
4. доказано, что унипотентные регулярные матрицы образуют замкнутое множество, которое является классом сопряженности;
5. доказано, что множество полупростых регулярных матриц открыто;
6. предложен способ построения матриц с заданными собственными значениями, что позволяет генерировать задачи нахождения жордановой нормальной формы, собственных значений и собственных векторов.

Дипломная работа носит теоретический характер. Ее результаты могут быть использованы в дальнейшем студентами нашего университета для эффективного изучения темы «Регулярные матрицы».

Дипломная работа выполнена автором самостоятельно.

РЭФЕРАТ

Дыпломная праца змяшчае:

- 49 старонак;
- 6 выкарыстаных крыніц.

Ключавыя словы: РЭГУЛЯРНАЯ МАТРЫЦА, УНІПАТЭНТНАЯ МАТРЫЦА, ПОЛУПРОСТАЯ МАТРЫЦА, ТАПАЛОГІЯ ЗАРЫСКАГА.

Мэта дыпломнай працы: прывесці максімальную колькасць характарызацый рэгулярных матрыц, а таксама разгледзець іх ўласцівасці і прымяненне.

У працы атрыманы наступныя вынікі:

1. разгледжаны розныя характарызацыі рэгулярных матрыц;
2. праілюстравана прымяненне рэгулярных матрыц у доказе тэарэмы Motzkin-Taussky;
3. даказана для выпадку $n = 2$, што нерэгулярнымі з'яўляюцца толькі скалярныя матрыцы;
4. даказана, што уніпатэнтныя рэгулярныя матрыцы ўтвараюць замкнёнае мноства, якое з'яўляецца класам спалучэнняў;
5. даказана, што мноства полупростых рэгулярных матрыц адкрыта;
6. прапанаваны спосаб пабудовы матрыц з зададзенымі ўласнымі значэннямі, што дазваляе генераваць задачы знаходжання жарданавай нармальнай формы, уласных значэнняў і ўласных вектараў.

Дыпломная праца носіць тэарэтычны характар. Яе вынікі могуць быць выкарыстаны ў далейшым студэнтамі нашага ўніверсітэта для эфектыўнага вывучэння тэмы «Рэгулярныя матрыцы».

Дыпломная праца выканана аўтарам самастойна.

ABSTRACT

Thesis contains:

- 49 pages;
- 6 sources used.

Keywords: REGULAR MATRIX, UNIPOTENT MATRIX, SEMI-SIMPLE MATRIX, TOPOLOGY OF ZARISSKI.

The aim of the thesis: to bring the maximum number of characterizations of regular matrices, and consider their properties and applications.

We obtain the following results:

1. various characterizations of regular matrices;
- 2 illustrates the use of regular matrices in the proof of theorem Motzkin-Taussky;
3. proved for the case $n = 2$ that the irregular are only scalar matrices;
4. proved that regular unipotent matrices form a closed set, which is a class of conjugation;
5. proved that the set of semi-regular matrices is open;
6. offered the method of constructing matrices with given eigenvalues that can generate the problem of finding the Jordan normal form, eigenvalues and eigenvectors.

Graduation work is theoretical. Its results can be used in the future of our university students for effective study of the topic "The regular matrices".

Thesis work is done by the author alone.