

## ЗНАЧЕНИЕ РУССКОГО ЯЗЫКА ПРИ ИЗУЧЕНИИ РАНГА МАТРИЦ

Туракулова Д.К — студентка группы 251-24

Эрназарова М.Н. — старший преподаватель

Джизакский филиал Национального университета

Узбекистана имени Мирзо Улугбека

**Аннотация:**

В данной статье рассматривается роль русского языка при изучении такой важной темы линейной алгебры, как ранг матрицы. Учитывая, что матричный анализ лежит в основе многих научных и технических дисциплин, владение русским языком предоставляет студентам доступ к качественным учебным материалам, оригинальным научным трудам и образовательным платформам. В статье также подчеркивается вклад русских ученых в развитие теории матриц и объясняется, как русскоязычные источники способствуют глубокому пониманию темы.

**Ключевые слова:** ранг матрицы, линейная алгебра, русскоязычные ресурсы, математика, обучение, методические материалы, русские математики.

**Введение**

Ранг матрицы — одно из основных понятий линейной алгебры, которое используется для анализа линейных систем, определения линейной зависимости и решения уравнений. Его знание необходимо для будущих специалистов в области прикладной математики, информатики, физики, инженерии. Изучение этой темы требует не только знаний формальных определений, но и понимания логики доказательств, алгоритмов приведения матрицы к ступенчатому виду, метода Гаусса и других методов.

Русский язык играет важную роль в этом процессе, так как многие учебники, научные статьи и программные материалы по линейной алгебре изначально написаны именно на нем.

Изучение ранга матрицы не только помогает понять структуру линейных систем, но и формирует у студентов аналитическое мышление, логическую строгость и навык точного математического изложения. Особенно это важно для студентов прикладных специальностей, где математика применяется для решения реальных задач.

### **Историческое развитие матричного анализа и ранга**

История теории матриц уходит корнями в XIX век, и российская математическая школа внесла в нее значительный вклад:

Андрей Марков — один из первых, кто систематически использовал матрицы и их ранги в статистике и линейных преобразованиях.

Сергей Соловьев — разрабатывал методы вычисления ранга, работал над системами линейных уравнений.

Израиль Гельфанд — в своих работах дал углублённое обоснование ранга в рамках общей алгебры и функционального анализа.

Многие из их трудов доступны исключительно на русском языке, и знание языка позволяет студентам обращаться к первоисточникам, сохраняя научную точность.

Также следует отметить труд А. Д. Александрова, внёсшего вклад в геометрические интерпретации ранга, и С. Л. Соболева, применявшего матричный анализ в функциональных пространствах. Их труды до сих пор используются в научных школах России и стран СНГ.

### **Образовательные ресурсы на русском языке**

Изучение ранга матрицы охватывает следующие темы:

Определение и интерпретация ранга.

Элементарные преобразования строк и столбцов.

Приведение к ступенчатому и каноническому виду.

Метод Гаусса и Гаусса-Жордана.

Связь ранга с системой линейных уравнений.

На русском языке существует множество учебников и пособий, объясняющих эти темы доступно и последовательно:

Ильин В. А., Позняк Э. Г. «Линейная алгебра» — классическое руководство, содержащее подробный анализ понятий ранга и его вычислений.

Курош А. Г. «Курс высшей алгебры» — глубокое теоретическое изложение основ.

Колмогоров А. Н., Фомин С. В. «Элементы теории функций» — включает применения матриц в функциональном анализе.

В современных курсах на русском языке предлагаются интерактивные задачи по определению ранга матрицы, которые позволяют учащимся шаг за шагом осваивать методы элементарных преобразований, видеть влияние нулевых строк и линейной зависимости, а также анализировать ранги больших матриц в практических примерах

## **Русский язык как инструмент качественного обучения**

### **1. Понимание терминологии**

Русские учебники отличаются строгостью и логичностью формулировок, что особенно важно при изучении тонких математических различий, например между "полным" и "неполным" ранго

## 2. Работа с оригинальной научной литературой

Знание русского языка дает доступ к академическим журналам и архивам РАН, где опубликованы важные исследования по линейной алгебре.

## 3. Использование программного обеспечения

Такие пакеты, как MATLAB, Mathcad, Maple, Octave, имеют русскоязычные руководства, что упрощает обучение работе с матрицами и вычислению их ранга.

Применение ранга матрицы в различных областях

В физике: для анализа систем уравнений при моделировании явлений.

В экономике: для оптимизации и анализа линейных моделей.

В инженерии: при расчетах в электрических цепях, механике.

В программировании: при решении задач машинного обучения и анализа данных, где матрицы и их ранг играют ключевую роль.

В биоинформатике и генетике, ранг матрицы используется для анализа экспрессии генов и оптимизации алгоритмов кластеризации. В транспортных моделях — для оценки связности и оптимизации маршрутов. В социологии — при анализе социальных сетей через матрицы смежности.

## Заключение

Изучение ранга матрицы невозможно без глубокого теоретического понимания и практического закрепления знаний. Русский язык, благодаря богатой библиотеке учебной и научной литературы, является важным инструментом в этом процессе. Владение русским языком открывает доступ к знаниям, накопленным поколениями ученых, и делает обучение в области линейной алгебры более глубоким и системным.

Поэтому включение русского языка в образовательную программу студентов технических и математических специальностей способствует формированию полноценных профессиональных навыков и расширяет горизонты научного поиска.

### **Литература:**

1. Ильин В. А., Позняк Э. Г. Линейная алгебра. — М.: Наука, 2003.
2. Курош А. Г. Курс высшей алгебры. — М.: Наука, 1980.
3. Фихтенгольц Г. М. Курс дифференциального и интегрального исчисления. — М.: Физматлит, 2001.
4. Колмогоров А. Н., Фомин С. В. Элементы теории функций и функционального анализа. — М.: Наука, 1989.
5. Арнольд В. И. Математические методы классической механики. — М.: Наука, 1974.
6. Современные русскоязычные онлайн-курсы: Stepik, Coursera, Лекториум.
7. Гельфанд И. М., Шен А. Линейная алгебра и геометрия. — М.: МЦНМО, 1999.