

Во-вторых, освоение ценностей и практик толерантности в рамках образовательных учреждений.

В-третьих, включение подростков и молодежи в деятельность социально-культурных учреждений и общественных организаций.

В-четвертых, задействование миротворческого и гуманистического потенциала массовых традиционных религиозных организаций для утверждения идей толерантности и снижения уровня нетерпимости в многонациональной и многоконфессиональной России.

В-пятых, корректировка стратегии и тактики профилактики экстремизма и формирования толерантности молодежи в средствах массовой информации. Необходимость акцентировать объединяющую роль общечеловеческих гуманитарных ценностей, важность диалога сообществ с различными религиозными ценностями и культурными идентичностями в просветительской деятельности.

УДК 519.61

## **ВЫЧИСЛЕНИЕ ТРИГОНОМЕТРИЧЕСКИХ ФУНКЦИЙ ОТ МАТРИЦЫ ПРИ ПОМОЩИ РЯДОВ ТЕЙЛОРА**

А. Е. Осокин<sup>1</sup>

Научный руководитель: Н. П. Бондаренко, к.ф.-м. н., доцент

Ключевые слова: тригонометрические функции, матрицы, ряды Тейлора

Тригонометрические матричные функции, а также матричные корни от квадратных матриц возникают в решениях систем дифференциальных уравнений второго порядка. Кроме того, матричную экспоненту возможно записать в виде тригонометрических функций с помощью матричного аналога формулы Эйлера. Тригонометрическую функцию от матрицы можно представить в виде ряда Тейлора.

На основе рядов Тейлора был построен простейший алгоритм для вычисления синуса и косинуса от квадратной матрицы, так как такие тригонометрические функции от матрицы имеют достаточно простые представления. При этом условие остановки (усечения ряда Тейлора) находится из теоремы, устанавливающей границы погрешностей, возникших когда функции от матриц аппроксимируют усеченными рядами Тейлора (см. [1]). Этот алгоритм эффективен только при небольшом числе членов. Его можно усовершенствовать, используя матричные аналоги формул двойных углов для синуса и косинуса.

Усовершенствованный алгоритм дает более точное решение, кроме того, решает проблему, из-за которой первый может работать некорректно.

---

<sup>1</sup> Александр Евгеньевич Осокин, студент группы 6306-030301D, email: osomac@mail.ru

Некоторые из частичных сумм рядов Тейлора имеют большие элементы, работа с которыми ограничена машиной точностью. При вычислениях появляются погрешности округления больше, чем норма решения. Поэтому целесообразно обойти эту проблему, меняя скалярную функцию в случае усовершенствованного алгоритма.

В данной работе на языке MatLab был реализован как простой, так и усовершенствованный алгоритм. Для наглядности результатов мы использовали матрицы размерности  $7 \times 7$ . В ходе эксперимента мы выяснили, что простой алгоритм дает не только менее точные значения, чем модифицированный, но может давать некорректные значения при работе с некоторыми матрицами при любом количестве итераций. Кроме того, модифицированный алгоритм при той же точности требует меньшего количества итераций. При этом увеличение числа итераций не решает проблему с точностью для простого алгоритма.

#### Библиографический список

1. Голуб Дж., Ван Лоун Ч. Матричные вычисления. М.: Мир, 1999.

УДК 165

### **ПОНЯТИЕ «ЗДРАВОВОГО СМЫСЛА» В ФИЛОСОФСКОЙ КОНЦЕПЦИИ КАРЛА РАЙМУНДА ПОППЕРА**

А. В. Павельев<sup>1</sup>

Научный руководитель: И. В. Дёмин, д.филос.н., профессор

Ключевые слова: рациональное познание, реализм, здравый смысл

В работе «Объективное знание. Эволюционный подход» Поппер утверждает, что отправной точкой науки, философии и рационального мышления выступает здравый смысл. Термин «здравый смысл» раскрывается как часто адекватные, но часто ложные, инстинкты и мнения множества людей. «Здравый смысл» может служить исходным пунктом потому, что нет необходимости строить «надёжную философскую систему» на исключительно верных посылах. В процессе развития допускается критика оснований всей системы.

Карл Поппер также критикует имманентную и трансцендентные методы критики. Вместо них предполагается демонстрация нежелательных последствий критикуемой теории или же преимущества конкурирующей системы.

---

<sup>1</sup> Андрей Владимирович Павельев, студент группы 6182-030401D, email: 44dragon44@rambler.ru