

СПЕЦИФИКА МЕТОДА ГАУССА И ЕГО МОДИФИКАЦИЙ ПРИ РЕШЕНИИ СИСТЕМ ЛИНЕЙНЫХ УРАВНЕНИЙ С ПОМОЩЬЮ ЭВМ¹

Сорокин П.Н., Ченцова Н.Н.^а

НИИ Системных Исследований РАН,
Россия, 117218, Москва, Нахимовский пр-т, д. 36, к. 1,
Тел.: (495)4874803, E-mail: s_p_n_1974@bk.ru

^а МГУ имени М.В.Ломоносова, механико-математический ф-т, каф. Вычислительной математики, Россия, 119296, Москва, Ленинский пр-т, д. 69, кв. 258,
Тел.: (499)1344468, E-mail: chentsova@mech.math.msu.su

Точное решение систем линейных уравнений по методу Гаусса может найти лишь “универсальный вычислитель”, хранящий в своей памяти одновременно весь континуум поля вещественных чисел и мгновенно выполняющий любую арифметическую операцию. Все современные ЭВМ не являются “универсальными вычислителями”, поэтому, вообще говоря, с их помощью могут быть получены лишь приближенные решения. Причин для этого много. Например, множество вещественных машинно-представимых чисел конечно, а не континуально, арифметические операции не являются ассоциативными, выполняются они за конечное время, и их результаты являются приближенными. Авторы надеются на то, что введенные ранее модификации метода Гаусса (см., например, [1],[2]) при вычислении с помощью ЭВМ, вообще говоря, дают более точные приближения к решению. В своей статье авторы изучают специфику модификаций метода Гаусса с помощью ЭВМ и с помощью теорем. Авторы благодарят Коганова А.В. и Силаева Д.А. за привлечение их внимания к данной тематике и плодотворные обсуждения.

Литература

1. Бахвалов Н.С., Жидков Н.П., Кобельков Г.М. Численные методы. – М.: Наука, Главная редакция физико-математической литературы, 1987.
2. Богачев К.Ю. Практикум на ЭВМ. Методы решения линейных систем и нахождение собственных значений. – М.: Издательство механико-математического факультета МГУ имени М.В.Ломоносова, 1999.

¹ Работа выполнена при финансовой поддержке РФФИ (код проекта 12-01-00960).