



Math-Net.Ru

All Russian mathematical portal

V. V. Voevodin, The algebraic eigenvalue problem:
J. H. Wilkinson Oxford, 662 pp., 1965, *Zh. Vychisl. Mat.
Mat. Fiz.*, 1966, Volume 6, Number 3, 602

Use of the all-Russian mathematical portal Math-Net.Ru implies that you have
read and agreed to these terms of use

<http://www.mathnet.ru/eng/agreement>

Download details:

IP: 18.97.14.91

March 20, 2025, 12:16:44



НАУЧНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

РЕЦЕНЗИИ НА НОВЫЕ КНИГИ

УДК 518:512.25(02)

J. H. Wilkinson. *The algebraic eigenvalue problem*. Oxford, Clarendon Press, 1965, XVIII + 662 pp., £ 5, 10s. net.

Дж. Х. Уилкинсон. *Алгебраическая проблема собственных значений*.

Эта книга входит в общую серию монографий по численным методам и предназначена в основном для вычислителей, хотя при ее написании автор имел в виду и то, что она может быть полезна и инженерам, и физикам-теоретикам, и математикам. Столь широкое назначение книги придало ее изложению существенные особенности. С одной стороны, здесь приведен очень большой теоретический материал, включающий такие тонкие вопросы, как канонические формы матриц и теория возмущений; с другой стороны, изложение ведется упрощенно, иногда просто носит иллюстративный характер.

Книга состоит из следующих глав: 1. Теоретические основы; 2. Теория возмущений; 3. Анализ ошибок; 4. Решение линейных алгебраических уравнений; 5. Эрмитовы матрицы; 6. Приведение общей матрицы к более простому виду; 7. Собственные значения матриц простого вида; 8. *LR*- и *QR*-алгоритмы; 9. Итерационные методы. В конце книги приведены обширная библиография и общий указатель.

Структура книги полностью характеризуется следующим высказыванием автора в предисловии: «Решение алгебраической проблемы собственных значений навсегда приобрело для меня особую прелесть, потому что оно хорошо иллюстрирует различие между тем, что может быть названо классической математикой, и практическим численным анализом». Изучение этого различия и является самой характерной чертой книги.

Автор описывает методы решения задач линейной алгебры, большинство которых уже изложено во втором издании монографии Д. К. Фаддеева и В. Н. Фаддеевой «Вычислительные методы линейной алгебры». Однако в данной книге описание методов сопровождается детальным исследованием различных патологических случаев их реализации и достаточно полным анализом ошибок округления. В этом плане монография Уилкинсона выгодно отличается от других изданий.

Наиболее интересны в книге гл. 3 и 4, которые посвящены изучению ошибок округления. Для некоторых методов, например основанных на ортогональных преобразованиях, полученные оценки ошибок весьма эффективны.

Книга снабжена большим числом иллюстративных численных примеров и легко читается.

В. В. Воеводин