



Рецензии

В. А. Емеличев, М. М. Ковалев, М. К. Кравцов. **Многогранники, графы, оптимизация (комбинаторная теория многогранников).**— М.: Наука, 1981.— 344 с.

Монография посвящена комбинаторной теории многогранников — современному направлению, возникшему на стыке дискретной математики и выпуклого анализа. Особенность работы состоит в изучении комбинаторных свойств многогранников в тесной связи с задачами оптимизации. Наряду с детальным изложением классических результатов представлена новая проблематика, порожденная задачами оптимизации.

Авторами выделены и достаточно подробно рассмотрены четыре основные проблемы комбинаторной теории многогранников. Первая проблема — перечисления и классификации комбинаторных типов многогранников, заданных в аналитической форме, поставлена впервые. Более точно комбинаторные свойства многогранников могут быть охарактеризованы с помощью понятия комбинаторной эквивалентности. Авторами введен новый прием перечисления и классификации многогранников с помощью полуматроидов.

Вторая проблема, рассмотренная в монографии, связана с описанием области значений векторной функции, компоненты которой указывают число граней соответствующей размерности. Решается ряд известных проблем и гипотез комбинаторной теории транспортных многогранников.

Третья проблема касается изучения свойств графов многогранников. Среди графовых характеристик многогранников наибольший интерес представляют диаметр, радиус, высота. В монографии детально излагаются результаты, связанные с известной гипотезой о максимальном

диаметре. Для некоторых частных классов решается задача описания многогранников с данным диаметром или радиусом.

Четвертая проблема охватывает комплекс задач, включающих поиск эффективных способов перехода от аналитической формы задания многогранника к параметрической и обратно. При аналитическом описании многогранников наряду с использованием общих подходов к построению выпуклых оболочек применяются и специальные.

В монографии установлена зависимость между многогранниками и комбинаторным анализом, в частности, между многоиндексными задачами о назначениях и ортогональными системами латинских многомерных кубов. Систематизирован и единообразно изложен обширный материал по изучению комбинаторных свойств множеств допустимых решений разнообразных задач оптимизации.

Книга состоит из введения и восьми глав. Каждая глава заканчивается рядом вспомогательных и специальных результатов. Они сформулированы в виде задач. Среди задач имеются и такие, решение которых авторам неизвестно. В конце книги предложены нерешенные проблемы и гипотезы; часть из них хорошо известна, но большинство формулируются впервые.

Монография В. А. Емеличева, М. М. Ковалева, М. К. Кравцова, посвященная широкому кругу вопросов комбинаторной теории многогранников, носит энциклопедический характер и не имеет аналогов в мировой литературе. Она будет полезна специалистам в области дискретной математики, математической кибернетики, комбинаторной топологии и геометрии, математического программирования и теории графов.

А. Н. Исаченко