

ОГЛАВЛЕНИЕ

Предисловие ко второму изданию	7
Основные обозначения	12
Глава 1. Основные понятия и определения	14
§ 1.1. Общие сведения о многокритериальных задачах оптимизации	14
§ 1.2. Отношения предпочтения, функции ценности и выбора	20
§ 1.3. Независимость критериев по предпочтению. Многокритериальные задачи максимизации	28
§ 1.4. Эффективные и слабо эффективные оценки и решения	32
§ 1.5. Теоретическое и практическое значения понятия эффективного решения	40
§ 1.6. Собственно и подлинно эффективные решения	50
§ 1.7. Эффективные последовательности оценок и решений	58
§ 1.8. Эквивалентные векторные критерии	60
Глава 2. Условия оптимальности	65
§ 2.1. Общие условия оптимальности	66
§ 2.2. Условия оптимальности для вогнутых и линейных задач	95
§ 2.3. Условия оптимальности для двухкритериальных задач	113
§ 2.4. Условия оптимальности для дифференцируемых функций	119
§ 2.5. Условия оптимальности второго порядка	123
§ 2.6. Условия оптимальности для негладких задач	126
§ 2.7. Свойства эффективных последовательностей	131
Глава 3. Структура и свойства множества эффективных решений	136
§ 3.1. Топологические свойства множеств эффективных оценок и решений	136
§ 3.2. Условия существования эффективных решений	149
§ 3.3. Структура множеств эффективных решений в линейных задачах	156
§ 3.4. Оценка числа эффективных точек в дискретных задачах	163
§ 3.5. О построении множества эффективных решений и проверке эффективности выделенного решения	174

Глава 4. Двойственные многокритериальные задачи . . .	180
§ 4.1. Седловые пары, максимины и минимаксы векторных функций	181
§ 4.2. Общая конструкция двойственных задач	188
§ 4.3. Вогнутый случай	192
§ 4.4. Линейный случай	202
Послесловие	221
Дополнительные библиографические ссылки	222
Список литературы	224
Добавление ко второму изданию книги. <i>П. С. Краснощеков, А. В. Лотов</i>	242
Предметный указатель	253

Предисловие ко второму изданию

Читателю предлагается второе издание книги В. В. Подиновского и В. Д. Ногина «Парето-оптимальные решения многокритериальных задач», впервые выпущенной издательством Физматлит в 1982 г. Книга посвящена теоретическим основам многокритериальной оптимизации, т. е. теории важного класса задач выбора решений (вариантов действий, стратегий, планов), характеризующимся наличием нескольких критериев выбора и большим или бесконечным числом возможных вариантов решений.

В большинстве сложных и ответственных задач принятия решений приходится учитывать различные аспекты и последствия возможных вариантов действий: экономические, социальные, политические, технические, экологические и иные. Поэтому далеко не всегда возможно представить задачи поиска наиболее подходящего варианта действий в классической математической форме решения задачи оптимизации, т. е. максимизации или же минимизации целевой функции (единственного критерия выбора). В связи с этим возникли и получили широкое распространение *многокритериальные постановки* задачи выбора решения, основанные на явном признании наличия нескольких различных (как принято говорить, частных) критериев выбора. Анализ проблем выбора варианта действий в многокритериальной постановке не так прост, как в случае единственного критерия, когда достаточно решить математическую задачу поиска оптимального решения — необходимы специальные подходы, методы и процедуры.

Сейчас это положение не вызывает вопросов и является общепринятым. Однако так было не всегда. В середине XX в., когда начало интенсивно развиваться научно-прикладное направление методов выбора стратегий, получившее наименование «Исследование операций», считалось, что математическая модель операции должна представляться именно в форме задачи оптимизации единственного критерия (одной целевой функции). Задачи, которые естественным образом оказывались многокритериальными, рассматривались как сформулированные не до конца. Поэтому первоначально, в пятидесятых–шестидесятых годах прошлого века, практически все подходы и методы, предлагавшиеся для ра-