



Ю. В. Поттосин

**КОМБИНАТОРНЫЕ ЗАДАЧИ
В ЛОГИЧЕСКОМ ПРОЕКТИРОВАНИИ
ДИСКРЕТНЫХ УСТРОЙСТВ**



СОДЕРЖАНИЕ

Предисловие	5
Глава 1. Комбинаторные задачи и методы комбинаторного поиска	6
1.1. Особенности комбинаторных задач	6
1.2. Задача о кратчайшем покрытии	9
1.3. Основные понятия теории графов	13
1.4. Доминирующие множества графа	17
1.5. Независимые множества графа	18
1.6. Раскраска графа	23
1.7. Разрез графа	27
1.8. Полные двудольные подграфы	30
Глава 2. Булевы функции	37
2.1. Способы задания булевой функции	37
2.2. Элементарные булевы функции и алгебраические формы	39
2.3. Интерпретации булевой алгебры	42
2.4. Выполнение операций над булевыми функциями с помощью характеристических множеств	45
2.5. Нормальные формы	45
2.6. Троичные векторы и матрицы	48
2.7. Ортогонализация дизъюнктивной нормальной формы	50
2.8. Графическое представление булева пространства. Карта Карно	55
2.9. Функциональная полнота	59
2.10. Минимизация дизъюнктивной нормальной формы	60
2.11. Минимизация не полностью определенных булевых функций	70
Глава 3. Системы булевых функций	75
3.1. Представления системы булевых функций	75
3.2. Минимизация системы ДНФ	77
Глава 4. Декомпозиция булевых функций	84
4.1. Двухблочная разделительная декомпозиция	84
4.2. Неразделительная декомпозиция	88
4.3. Декомпозиция систем булевых функций	90
4.4. Многоблочная параллельная декомпозиция системы не полностью определенных булевых функций	93

Глава 5. Конечные автоматы	104
5.1. Типы автоматов	104
5.2. Минимизация полных автоматов	109
5.3. Минимизация частичных автоматов	114
Глава 6. Кодирование состояний синхронного автомата	127
6.1. Задача кодирования состояний	127
6.2. Метод «желательных соседств»	129
6.3. Итеративный метод	136
6.4. Энергосберегающее кодирование состояний	141
Глава 7. Кодирование состояний асинхронного автомата	148
7.1. Явление состязаний элементов памяти	148
7.2. Условие отсутствия опасных состязаний	149
7.3. Минимизация длины кода	151
7.4. Энергосберегающее кодирование состояний	154
Глава 8. Параллельные автоматы	160
8.1. Описание модели	160
8.2. Установление параллельности частичных состояний	161
8.3. Кодирование частичных состояний	163
Заключение	168
Список использованных источников	169
Предметный указатель	171