

ОГЛАВЛЕНИЕ

Предисловие	7
Глава 1. Оптимизация многоцелевых систем	8
1.1. Формулировки задач универсализации	9
1.1.1. Параметры маневра и системы (9). 1.1.2. Система, оптимальная для одного маневра (10). 1.1.3. Требование универсальности системы (11). 1.1.4. Критерий оптимальности универсальной системы (13). 1.1.5. Информация о маневрах (15). 1.1.6. Пример — электрореактивный двигатель с ограниченной мощностью (16).	
1.2. Выбор многоцелевой системы при полной информации о маневрах (статистический подход)	26
1.2.1. Формулировка задачи (26). 1.2.2. Алгоритм решения (27). 1.2.3. Пример — заданное число реактивных двигателей с ограниченной мощностью (29). 1.2.4. Пример — универсальная секция с ограниченной мощностью (38).	
1.3. Выбор многоцелевой системы при неполной информации о маневрах (игровой подход)	42
1.3.1. Формулировки задач (42). 1.3.2. Алгоритмы решения (46). 1.3.3. Выбор универсальной двигательной системы с ограниченной мощностью при отсутствии информации о маневрах (пример 1) (51). 1.3.4. Выбор заданного числа двигательных систем с ограниченной мощностью при наличии текущей и отсутствии априорной информации о маневрах (пример 2) (58).	
Глава 2. Поэтапное гарантирующее проектирование инноваций	62
2.1. Информированность и цепочка управленческих решений	63
2.1.1. Этап проектирования (63). 2.1.2. Этап серийного производства (66). 2.1.3. Этап эксплуатации (66).	
2.2. Рекурсивная реализация принципа гарантированного результата	67
2.2.1. Алгоритм оптимального управления на этапе эксплуатации (67). 2.2.2. Оптимальный гарантирующий объем производства (71). 2.2.3. Оптимальные гарантирующие параметры проектируемой системы (73).	
2.3. Сравнение с действующей системой	76
2.3.1. Новая система (77). 2.3.2. Старая система (77). 2.3.3. Сопоставление по прибыли (78).	
2.4. Сравнение с идеальным решением	80
2.4.1. Идеальное решение (80). 2.4.2. Сопоставление идеальной и проектируемой систем по прибыли (87).	
2.5. Имитация протекания жизненного цикла проектируемой системы	89
2.5.1. Общая схема (89). 2.5.2. Иллюстративный пример (90).	

Глава 3. Финансовая реализуемость инновационных проектов в игровой постановке	96
3.1. Участники финансирования инновационного проекта и их управляющие воздействия	97
3.1.1. Соинвесторы (97). 3.1.2. Кредиторы (97). 3.1.3. Финансовые потоки (98). 3.1.4. Перечень управлений (100).	
3.2. Условия финансовой реализуемости проекта и функции полезности его участников	101
3.2.1. Балансы финансовых потоков (101). 3.2.2. Эффективность инвестиций (103).	
3.3. Игровое равновесие	105
3.3.1. Специфика игры (105). 3.3.2. Конкретизация игры (105). 3.3.3. Совокупная допустимость (106). 3.3.4. Обобщенное равновесие (107).	
3.4. Кооперативное решение	110
3.4.1. Коллективные действия (110). 3.4.2. Объединяющая задача (111). 3.4.3. Дележ суммарного дохода (112).	
Глава 4. Инженерное и финансово-инженерное проектирование инноваций	113
4.1. Формулировки инженерной и финансово-инженерной задач в объемных показателях.	114
4.1.1. Переход от потоков к объемам (115). 4.1.2. Физические ограничения (115). 4.1.3. Финансовые ограничения (116).	
4.2. Решение инженерной задачи	121
4.2.1. Схема последовательной оптимизации (121). 4.2.2. Геометрическое решение (121). 4.2.3. Аналитическое решение (122). 4.2.4. Экономические комментарии (125).	
4.3. Формулировка и решение финансово-инженерной задачи	127
4.3.1. Сопоставление формулировок (127). 4.3.2. Последовательная финансово-инженерная оптимизация (128).	
4.4. Сравнение финансово-инженерного оптимума с инженерным.	136
4.4.1. Общие свойства (136). 4.4.2. Три программы проектирования и кредитования в числах (136).	
4.5. Игровая реализация финансово-инженерного и инженерного оптимумов	140
4.5.1. Равновесное решение (140). 4.5.2. Кооперативное решение (141).	
Глава 5. Финансово-инженерный анализ инновационного проекта плазменной углубленной переработки нефти	142
5.1. Сырая нефть и моторное топливо	142
5.1.1. Глубина переработки сырой нефти (142). 5.1.2. Плазменно-химический реактор (144).	
5.2. Модель нефтеперерабатывающего завода с плазменным реактором	147
5.2.1. Схема завода (147). 5.2.2. Балансы потоков и ограничения по мощностям (149). 5.2.3. Область допустимости (149).	

5.2.4. Итоговая глубина переработки нефти (151). 5.2.5. Прибыль завода (без соинвестров) (151).	
5.3. Инженерная задача	153
5.3.1. Оптимизация потоков (153). 5.3.2. Оптимизация мощности (155). 5.3.3. Относительный прирост итоговой прибыли (159).	
5.4. Сравнение эффективности схем 1 и 2	161
5.4.1. Совпадение по глубине переработки сырой нефти и различие в прибыли (161). 5.4.2. Области выгоды новых схем 1 и 2 по сравнению с традиционной (162). 5.4.3. Сравнение схем 1 и 2 по приросту итоговой прибыли (166). 5.4.4. Список характерных значений исходных и некоторых расчетных параметров, использованных для иллюстративных численных примеров (168).	
5.5. О влиянии условий финансовой реализуемости инновационного проекта	169
5.5.1. Финансово-инженерная задача (170). 5.5.2. Оптимизация кредита (171). 5.5.3. Оптимизация мощности установки (172). 5.5.4. Три стратегии проектирования и кредитования (173).	
5.6. Выбор мощности реактора в условиях неопределенности	174
5.6.1. Возмущения (175). 5.6.2. Управление потоками (177). 5.6.3. Выбор мощности (178).	
Приложение 1. Гарантированные результаты в играх со связывающими ограничениями	182
П.1.1. Пример — дуополия Курно с общим ограниченным ресурсом	183
П.1.1.1. Связывающее ограничение (183). П.1.1.2. Техничко-экономические характеристики компаний (184). П.1.1.3. Управление (184). П.1.1.4. Классический вариант (185).	
П.1.2. Общая схема	185
П.1.2.1. Множества допустимых выборов (185). П.1.2.2. Принцип совокупной допустимости (187). П.1.2.3. Функции полезности участников (188).	
П.1.3. Гарантированный результат.	188
П.1.3.1. Гарантия допустимости управления при различных последовательностях действий (188). П.1.3.2. Наилучший гарантированный результат (195). П.1.3.3. Заключение (199).	
П.1.4. Доказательства.	200
П.1.4.1. Доказательство утверждения 1 об условиях непустоты множеств гарантированно допустимых управлений (200). П.1.4.2. Доказательство утверждения 2 о частичной упорядоченности максимальных гарантированных результатов (201).	
Приложение 2. Особенности равновесий в играх со связывающими ограничениями	203
П.2.1. Равновесие по Нэшу	204
П.2.1.1. Обозначения и гипотезы (204). П.2.1.2. Иллюстративный пример (204). П.2.1.3. Обобщение определения нэшевского равновесия (205). П.2.1.4. Равновесие в дуополии Курно с общим ресурсом (207). П.2.1.5. Сравнение равновесных и гарантированных результатов (208). П.2.1.6. О седловых точках (210).	

П.2.2. Парето-оптимальность	211
П.2.2.1. Определение игрового паретовского оптимума (211).	
П.2.2.2. Игровые эффективные решения в обобщенной дуополии Курно (212).	
П.2.3. Сводка результатов по дуополии Курно	213
П.2.3.1. Гарантирующие результаты (214). П.2.3.2. Равновесные решения по Нэшу (214). П.2.3.3. Игровые эффективные решения по Парето (214). П.2.3.4. Заключение (215).	
Итоги и перспективы	217
Список литературы	226