

Оглавление

Введение	5
1. Общие положения энергопотребления в промышленности	9
2. Теоретические основы проектирования систем комплексного энерготехнологического использования продуктов сгорания природного газа	17
2.1. Комплексная оптимизация энерготехнологических установок	17
2.2. Элементы систем использования теплоты	14
2.3. Общая схема оптимизации использования теплоты	23
2.4. Общая задача оптимизации	24
2.5. Методы решения задач оптимизации	26
2.6. Разработка методов определения оптимальной схемы комплексной энерготехнологической установки	31
2.7. Разработка методики выбора структуры комплексной установки	35
2.8. Термодинамический анализ систем комплексного использования теплоты	47
2.9. Эксергетический анализ теплообменных процессов	49
2.10. Структура технологических систем и их внешние и внутренние эксергетические связи	51
2.11. Выбор оптимальной компоновки теплообменников в теплоиспользующих системах	57
2.12. Эффективность применения термодинамического анализа при разработке комплексных тепловых систем	62
3. Оценка эффективности применения конверторных поверхностей нагрева в установках комплексного использования теплоты	68
3.1. Общие положения	69
3.2. Определение оптимальных условий работы поверхностей	71
3.3. Аналитическое определение оптимальной скорости	76
3.4. Поиск оптимума приведенных затрат на математической	77
4. Оптимизация газоходов в комплексных установках	80
4.1. Определение оптимального диаметра и толщины изоляции газоходов	80
4.2. Зависимость приведенных затрат в системах комплексного использования теплоты от стоимости материалов и энергоресурсов	86
4.3. Упрощенная методика определения оптимального диаметра газоходов	88
4.4. Оптимизация диаметров газоходов в заданных условиях эксплуатации	92
5. Экономическая эффективность применения установок комплексного использования природного газа	94
5.1. Оценка теплотехнической эффективности установок комплексного использования газа	94
5.2. Определение экономии топлива в зависимости от направления использования вторичных энергоресурсов	96
5.3. Определение экономической эффективности использования вторичных энергоресурсов	102
БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК	105