

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение	3
1. РОЛЬ ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ В РАЗВИТИИ ЦИВИЛИЗАЦИИ	5
1.1 Учение В.И. Вернадского о биосфере.....	8
1.2 О сценариях развития человечества.....	14
1.3 Концепция перехода Российской Федерации к устойчивому развитию.....	23
1.4 Энергосбережение как система развивающихся знаний.....	33
1.5 Потенциальные возможности энергосбережения и показатели энергетической эффективности.....	37
1.6 Энергосбережение и экономический рост.....	43
2. ЭКСЕРГИЯ, ЭКСЕРГЕТИЧЕСКИЙ КПД И АНАЛИЗ	64
2.1 Эксергетический баланс.....	64
2.2 Энергосбережение в промышленности строительных материалов.....	73
2.3 Эксергетический анализ при снижении энергозатрат в технологии производства цемента.....	81
3. ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ В МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ	107
3.1 Аглодоменное производство и рудно-термические процессы.....	107
3.2 Сталеплавильное производство. Общие проблемы энергосбережения.....	174
3.3 Энергосбережение при нагреве и термообработке металлов.....	207
3.4 Энерго-экологические проблемы в металлургии.....	212
4. ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ В МАШИНОСТРОЕНИИ И ПРИ МЕТАЛЛООБРАБОТКЕ	238
4.1 Печи и применение природного газа.....	239

4.2	Схемы отопления печей.....	242
4.3	Радиационные трубы и их применение.....	248
4.4	Рекуператоры и предварительный нагрев.....	252
4.5	Сравнительная оценка использования энергоносителей.....	254
4.6	Электроплавильные агрегаты.....	257
4.7	Химическая, нефтехимическая промышленность и биотехнологии, уровень энергопотребления.....	262
4.8	Газовая и нефтяная промышленность и проблемы энергосбережения.....	266
5.	Методические указания при изучении раздела по энерго- и ресурсосбережению в промышленности.....	274
5.1	Ресурсы, запасы, средства и источники чего-либо.....	274
5.2	Понятие о материальных ресурсах, их классификация.....	278
5.3	Методические указания.....	281
5.4	Утилизация и использование вторичных энергетических ресурсов.....	283
5.5	Повышение эффективности использования топлива в металлургическом производстве и пути экономии ресурсов.....	288
5.6	Методы экономии сырья и топлива в электросталеплавильном производстве.....	291
5.7	Утилизация и использование вторичных материальных ресурсов.....	293
5.8	Методика оценки экологической эффективности новых технологических решений.....	297
	Заключение.....	306
	БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК.....	307