
Содержание

Предисловие	5
Введение	7
1. Условия эксплуатации морских газотурбинных двигателей	9
2. Влияние морских солей на теплотехнические характеристики газотурбинных двигателей	15
2.1. Влияние условий эксплуатации на характеристики компрессоров	15
2.1.1. Влияние наличия воды в рабочем воздухе на характеристики осевых компрессоров	15
2.1.2. Влияние солевых отложений в проточной части осевого компрессора на его характеристики	20
2.2. Влияние солевых отложений в проточной части турбин на их характеристики	29
2.3. Влияние солевых отложений в проточной части компрессоров и турбин на характеристики газотурбинных двигателей	30
3. Влияние высокотемпературной солевой коррозии лопаточных материалов газовых турбин на их ресурсные показатели	35
3.1. Совершенствование методов оценки ресурсных показателей материалов турбинных лопаток	35
3.2. Влияние высокотемпературной солевой коррозии на прочностные характеристики жаропрочных материалов	44
3.3. Коррозионные испытания материалов лопаток газовых турбин	59
4. Оценка ресурсных характеристик материалов турбинных лопаток в эксплуатации	65
4.1. Оценка ресурса жаропрочных материалов, работающих при изменяющихся нагрузках	65

4.2. Моделирование на ЭВМ испытаний лопаточных материалов на выносливость	68
4.3. Учет влияния дополнительных термических напряжений при пусках и остановках двигателя на расходование ресурса лопатками газовых турбин	70
4.4. Оценка расходования ресурса жаропрочных материалов в эксплуатации с учетом деградации прочностных характеристик	74
4.4.1. Учет деградации прочностных характеристик жаропрочных материалов при оценке расходования ресурса деталей в эксплуатации	79
5. Особенности расчета систем обогрева входных элементов морских газотурбинных двигателей	81
5.1. Оценка коэффициентов теплоотдачи различных поверхностей при наличии интенсификаторов теплообмена	83
5.2. Изменение теплоотдачи различных поверхностей при наличии в воздушном потоке капель воды	88
5.3. Оценка теплоотдачи сложных поверхностей, образующих входные элементы двигателей, для предотвращения их обледенения	94
5.3.1. Теплоотдача сложных поверхностей	94
6. Диагностирование технического состояния газотурбинных двигателей по термогазодинамическим параметрам	97
6.1. Диагностирование однокомпрессорных газотурбинных двигателей	109
6.2. Диагностирование двухкомпрессорных газотурбинных двигателей	110
7. Мероприятия по предупреждению возникновения неисправностей морских газотурбинных двигателей в эксплуатации	115
7.1. Оценка соответствия проектным условий эксплуатации проточной части газотурбинных двигателей	115
7.2. Оценка соответствия проектным условий эксплуатации подшипников газотурбинных двигателей	118
Библиографический список	123