**Титов Даниил Сергеевич Разработка и исследование длинноходовой поршневой компрессорной ступени с упруго-деформируемым тонкостенным цилиндром**

ОГЛАВЛЕНИЕ ДИССЕРТАЦИИ

кандидат наук Титов Даниил Сергеевич

ВВЕДЕНИЕ

ГЛАВА 1 АНАЛИЗ СОВРЕМЕННОГО СОСТОЯНИЯ НАУКИ И ТЕХНИКИ В ОБЛАСТИ МАЛОРАСХОДНЫХ КОМПРЕССОРНЫХ АГРЕГАТОВ СРЕДНЕГО И ВЫСОКОГО ДАВЛЕНИЯ

1.1 СОВРЕМЕННЫЕ КОНСТРУКЦИИ ТИХОХОДНЫХ ДЛИННОХОДОВЫХ КОМПРЕССОРНЫХ СТУПЕНЕЙ

1.2 АНАЛИЗ СУЩЕСТВУЮЩИХ СПОСОБОВ ОХЛАЖДЕНИЯ БЕЗСМАЗОЧНЫХ СТУПЕНЕЙ ПОРШНЕВЫХ КОМПРЕССОРОВ

1.2.1 ВНЕШНЕЕ ОХЛАЖДЕНИЕ

1.2.2 ПРЕДВАРИТЕЛЬНОЕ ОХЛАЖДЕНИЕ

1.2.3 ВПРЫСК КАПЕЛЬНОЙ ЖИДКОСТИ

1.2.4 СУЩЕСТВУЮЩИЕ КОНСТРУКЦИИ С ВНЕШНИМ ОХЛАЖДЕНИЕМ

1.2.5 ОХЛАЖДЕНИЕ ГАЗА В ТИХОХОДНЫХ КОМПРЕССОРНЫХ СТУПЕНЯХ СЖАТИЯ

1.3 СУЩЕСТВУЮЩИЕ ТИПЫ ПОРШНЕВЫХ УПЛОТНЕНИЙ В БЕССМАЗОЧНЫХ ПОРШНЕВЫХ КОМПРЕССОРАХ

1.4 АНАЛИЗ ТЕОРЕТИЧЕСКИХ МЕТОДОВ ИССЛЕДОВАНИЯ И РАСЧЁТА РАБОЧИХ ПРОЦЕССОВ БЕССМАЗОЧНОЙ ТИХОХОДНОЙ ДЛИННОХОДОВОЙ СТУПЕНИ ПК

1.4.1 МОДЕЛИРОВАНИЕ РАБОЧИХ ПРОЦЕССОВ ТИХОХОДНЫХ ДЛИННОХОДОВЫХ СТУПЕНЕЙ ПК

1.4.2 РАСЧЁТ УТЕЧЕК ЧЕРЕЗ ЗАЗОРЫ

1.5 МЕТОДЫ ТЕОРЕТИЧЕСКОГО ИССЛЕДОВАНИЯ ДЕФОРМИРОВАННОГО СОСТОЯНИЯ ОБОЛОЧЕК

1.6 АНАЛИЗ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ МЕТОДОВ ИССЛЕДОВАНИЯ РАБОЧИХ ПРОЦЕССОВ

1.6.1 ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ РАБОЧИХ ПРОЦЕССОВ

1.6.2 ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЙ ДЕФОРМАЦИЙ ТВЕРДОГО ТЕЛА

1.7 ТЕПЛОНАПРЯЖЁННОЕ СОСТОЯНИЕ ДЕТАЛЕЙ ФОРМИРУЮЩИХ РАБОЧУЮ КАМЕРУ

1.8 СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ, ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ

ГЛАВА 2 МЕТОДИКА РАСЧЁТА РАБОЧИХ ПРОЦЕССОВ ПОРШНЕВЫХ АГРЕГАТОВ С УЧЁТОМ ЗАЗОРОВ, ВОЗНИКАЮЩИХ ПРИ ДЕФОРМАЦИИ ЦИЛИНДРА

2.1 РАСЧЁТ НАПРЯЖЁННО-ДЕФОРМИРОВАННОГО СОСТОЯНИЯ ЦИЛИНДРА В ПРОГРАММЕ АШУБ С ПОЛУЧЕНИЕМ БАЗЫ ДАННЫХ ПО ИЗМЕНЕНИЮ ВЕЛИЧИНЫ ЗАЗОРА ЗА

РАБОЧИМ ЦИКЛ. РАСЧЁТ УТЕЧЕК ЧЕРЕЗ ЦИЛИНДРО-ПОРШНЕВОЕ УПЛОТНЕНИЕ

2.2 РАСЧЁТ РАБОЧЕГО ПРОЦЕССА ПОРШНЕВОЙ СТУПЕНИ

2.3 МЕТОДИКА РАСЧЁТА ТЕПЛОПЕРЕДАЧИ

2.4 ВЕРИФИКАЦИЯ МЕТОДИКИ РАСЧЁТА ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

2.5 ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ РАСЧЕТА

ГЛАВА 3 ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ................... д5

3.1 ПОСТАНОВКА ЗАДАЧИ

3.2 ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЙ СТЕНД

3.2.1 ПОДГОТОВКА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЯ

3.3 ПРОВЕДЕНИЕ ЭКСПЕРИМЕНТА ПО ОПРЕДЕЛЕНИЮ СТАТИЧЕСКОГО ЗАЗОРА В РАЗЛИЧНЫХ ТИПАХ ЦИЛИНДРОПОРШНЕВЫХ УПЛОТНЕНИЙ

3.4 ПРОВЕДЕНИЕ ЭКСПЕРИМЕНТА ПО ОПРЕДЕЛЕНИЮ ДЕФОРМАЦИЙ ЦИЛИНДРА...................................................... ш

ГЛАВА 4 РАСЧЕТНО-ПАРАМЕТРИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ РАБОТЫ ПОРШНЕВЫХ ДЛИННОХОДОВЫХ КОМПРЕССОРНЫХ АГРЕГАТОВ С ДЕФОРМИРУЕМОЙ СТЕНКОЙ ЦИЛИНДРА

4.1 РАСЧЕТНО-ПАРАМЕТРИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ВОЗМОЖНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ СУЩЕСТВУЮЩИХ ПОРШНЕВЫХ УПЛОТНЕНИЙ

4.2 РАСЧЕТНО-ПАРАМЕТРИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ПО РАЗРАБОТКЕ СИСТЕМЫ ОХЛАЖДЕНИЯ ТИХОХОДНЫХ ДЛИННОХОДОВЫХ БЕССМАЗОЧНЫХ ПОРШНЕВЫХ КОМПРЕССОРНЫХ СТУПЕНЕЙ

4.3 АНАЛИЗ ВЛИЯНИЯ ТОЛЩИНЫ СТЕНКИ И СВОЙСТВ КОНСТРУКЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ НА ТЕМПЕРАТУРУ НАГНЕТАНИЯ И ПРОЧНОСТНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ТИХОХОДНЫХ ДЛИННОХОДОВЫХ СТУПЕНЕЙ

4.4 АНАЛИЗ ВЛИЯНИЯ КОНСТРУКТИВНЫХ ПАРАМЕТРОВ РУБАШКИ ОХЛАЖДЕНИЯ ТИХОХОДНОЙ КОМПРЕССОРНОЙ СТУПЕНИ ДЛИННОХОДОВОГО ПОРШНЕВОГО АГРЕГАТА НА НАПРЯЖЕННО-ДЕФОРМИРОВАННОЕ СОСТОЯНИЕ ЦИЛИНДРА

4.5 ПОВЫШЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЧНОСТИ КОНСТРУКЦИИ ТИХОХОДНЫХ ДЛИННОХОДОВЫХ БЕССМАЗОЧНЫХ ПОРШНЕВЫХ КОМПРЕССОРНЫХ СТУПЕНЕЙ ПРИ ИЗГОТОВЛЕНИИ ИЗ СТАНДАРТНЫХ ПРОФИЛЕЙ

ВЫВОДЫ И РЕЗУЛЬТАТЫ СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ