

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	5
ГЛАВА 1. СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ВОПРОСА ПО ИССЛЕДОВАНИЮ ГАЗОСТАТИЧЕСКИХ ОПОР ШПИНДЕЛЬНЫХ УЗЛОВ.	7
1.1. Область применения газовых опор в станкостроении	7
1.2. Обзор конструкций высокоскоростных шпиндельных узлов шлифовальных станков с опорами на газовой смазке	15
1.3. Обзор работ по исследованию радиальных газостатических опор с пористыми ограничителями расхода.	21
1.4. Методы расчета радиальных газовых подшипников.	28
ГЛАВА 2. МЕТОДИКА РАСЧЕТА ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ШПИНДЕЛЬНЫХ ОДНОРЯДНЫХ ГАЗОСТАТИЧЕСКИХ ПОДШИПНИКОВ С ПОРИСТЫМИ ШПОНОЧНЫМИ ВСТАВКАМИ	30
2.1. Уравнение Рейнольдса для определения давления газа в смазочном слое частично пористого подшипника	30
2.2. Методика расчета эксплуатационных характеристик шпиндельного подшипника с пористыми шпоночными вставками.	37
2.3. Метод и алгоритм решения задачи	44
ГЛАВА 3. ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ УСТАНОВКА И МЕТОДИКА ОБРАБОТКИ ОПЫТНЫХ ДАННЫХ	47
3.1. Конструкция экспериментальной установки для исследования характеристик газостатических подшипников с пористыми вставками ..	47
3.2. Методика обработки опытных данных	53
3.3. Оценка погрешности определения экспериментальных данных.	55
ГЛАВА 4. ИССЛЕДОВАНИЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК РАДИАЛЬНЫХ ГАЗОСТАТИЧЕСКИХ ПОДШИПНИКОВ С ПОРИСТЫМИ ШПОНОЧНЫМИ ВСТАВКАМИ И РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ИХ ПРОЕКТИРОВАНИЮ	57
4.1. Оценка достоверности теоретических данных.	57
4.2. Эксплуатационные характеристики частично пористых шпиндельных опор, работающих в режиме подвеса.	66
4.3. Эксплуатационные характеристики частично пористых шпиндельных опор, работающих в гибридном режиме.	78
4.4. Рекомендации по проектированию шпиндельных однорядных газостатических опор с пористыми вставками.	95
4.5. Сравнение эксплуатационных характеристик шпиндельных газостатических опор с частично пористой стенкой вкладыша.	97
4.6. Конструкция высокоскоростного шпиндельного узла на газовых опорах для внутришлифовального станка 3К227А	99
БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК	107
ПРИЛОЖЕНИЕ	119