Паламарчук Татьяна Николаевна Обоснование бескавитационных режимных параметров насосного оборудования водоотливных комплексов угольных шахт

ОГЛАВЛЕНИЕ ДИССЕРТАЦИИ

кандидат наук Паламарчук Татьяна Николаевна

ВВЕДЕНИЕ

ГЛАВА 1 СОСТОЯНИЕ ПРОБЛЕМЫ, ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ИССЛЕДОВАНИЙ

1.1 Оценка основных показателей водоотливных комплексов угольных шахт

1.2 Особенности условий эксплуатации насосов шахтного водоотлива

1.3 Влияние режимов работы на функционирование шахтных насосов и показатели их долговечности

1.4 Анализ методов расчета и выбора параметров рациональных режимов работы шахтных насосов

1.5 Направление конструкторских работ по созданию надежных шахтных насосов с расширенным диапазоном подач и повышенной всасывающей способностью

1.6 Цель и задачи исследований

ГЛАВА 2 ИССЛЕДОВАНИЯ ОСОБЕННОСТЕЙ ИЗНАШИВАНИЯ ДЕТАЛЕЙ И ПРИЧИН ОТКАЗОВ ШАХТНЫХ НАСОСОВ

2.1 Анализ характера изнашивания деталей и причин отказов насосов шахтных водоотливных установок

2.2 Оценка влияния рабочих параметров шахтных насосных установок и

режимов работы на показатели долговечности насосов

Выводы

ГЛАВА 3 ИССЛЕДОВАНИЕ КАВИТАЦИОННЫХ РЕЖИМОВ ШАХТНЫХ НАСОСОВ И ОБОСНОВАНИЕ ПАРАМЕТРОВ, ФИКСИРУЮЩИХ НАЧАЛЬНЫЙ ЭТАП КАВИТАЦИИ

3.1 Экспериментальная оценка соответствия параметров насосов в шахтных условиях паспортным кавитационным характеристи-

кам

3.2 Выбор базовых параметров для оценки режимов работы насосного оборудования по условиям всасывания

3.3 Расчет максимальной высоты всасывания

3.4 Расчет критического кавитационного запаса

3.5 Использование метода измерений виброскорости для оценки кавитационного состояния шахтных насосов

3.6 Экспериментальные исследования особенностей кавитации в насосах шахтного водоотлива

Выводы

ГЛАВА 4 ОБОСНОВАНИЕ, РАСЧЕТ ПАРАМЕТРОВ И ИССЛЕДОВАНИЕ ХАРАКТЕРИСТИК ГИДРАВЛИЧЕСКИХ УРАВНОВЕШИВАЮЩИХ УСТРОЙСТВ

4.1 Исследования особенностей функционирования ГУУ в кавитацион-

ных режимах работы шахтных насосов

4.2 Экспериментальные исследования осевой силы ротора и параметров

ГУУ шахтных центробежных насосов

Выводы

ГЛАВА 5 ОБОСНОВАНИЕ УТОЧНЕННЫХ МЕТОДОВ РАСЧЕТА БЕСКАВИТАЦИОННЫХ И ЭКОНОМИЧНЫХ РЕЖИМОВ РАБОТЫ ШАХТНЫХ НАСОСОВ

5.1 Методика расчета параметров режимов работы насосов с разными характеристиками

5.2 Методика определения оптимального межремонтного ресурса насоса

шахтного водоотлива

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Список использованной литературы

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение А Основные характеристики обследованных шахтных водоотливных установок

Приложение Б Алгоритм экспериметально-расчетного определения кави-

тационных параметров шахтных насосов

Приложение В Пример уточненного метода расчета энергетических и ка-

витационных характеристик шахтных насосов

Приложение Г Акты внедрения результатов диссертационной работы

Приложение Д Основные образцы насосной техники для шахтного водоотлива угольных шахт, разработанные в 2008-2014 гг. при участии диссертанта