Гусейнов Руслан Тофикович Прогнозирование ресурса упорного подшипникового узла погружных электродвигателей для условий сельского водоснабжения

ОГЛАВЛЕНИЕ ДИССЕРТАЦИИ

кандидат наук Гусейнов Руслан Тофикович

Введение

Глава 1. Состояние вопроса и задачи исследования

1.1 Условия эксплуатации, причины и виды отказов погружных электродвигателей в сельском водоснабжении

1.2 Анализ существующих методов испытаний надежности подшипниковых узлов электродвигателей и технические средства их реализации

1.2.1 Эксплуатационные испытания электрооборудования

1.2.2 Способы ускорения испытаний на надежность, технические средства стендовых испытаний

1.3 Существующие математические модели надежности подшипниковых узлов электрооборудования

1.4 Выводы и задачи исследования

Глава 2. Теоретические предпосылки оценки ресурса упорных подшипниковых узлов погружных электродвигателей

2.1 Критерии подобия стендовых и эксплуатационных испытаний

2.2 Зависимость изнашивания упорного подшипникового узла от действующих факторов

2.3 Обоснование детерминированной математической модели ресурса упорного подшипникого узла погружных электродвигателей

2.4 Прогнозирование ресурса упорного подшипникового узла погружных электродвигателей с использованием статистического моделирования

2.5 Установление закона распределения скорости и ускорения изнашивания упорного подшипникового узла погружных электродвигателей

2.6 Выводы

Глава 3. Методика экспериментального исследования долговечности упорных подшипниковых узлов погружных электродвигателей

3.1 Выбор типоразмера исследуемых погружных электродвигателей

3.2 Факторы, влияющие на изнашивание упорного подшипникового узла по-

гружных электродвигателей в условиях сельского водоснабжения

3.3 Построение группированного статистического ряда и выравнивание гистограммы

3.4 Выбор законов распределения основных факторов

3.5 Методика определения скорости и ускорения изнашивания упорного подшипникового узла погружных электродвигателей

3.6 Технические средства ускоренных стендовых испытаний упорного подшипникового узла погружных электродвигателей

3.6.1 Требования к экспериментальной установке, выбор схемы и конструкции стенда

3.6.2 Устройство для измерения изнашивания упорного подшипникового узла погружных электродвигателей

3.7 Планирование стендовых ресурсных испытаний упорного подшипникового узла, методика обработки результатов

3.8 Методика статистического моделирования ресурса упорного подшипникового узла погружных электродвигателей

3.9 Методика эксплуатационных испытаний упорного подшипникового узла погружных электродвигателей

3.10 Методика ускоренных стендовых испытаний упорного подшипникового узла погружных электродвигателей

3.11 Выводы

Глава 4. Результаты экспериментальных исследований и определение эффективности проекта

4.1 Характеристика основных эксплуатационных факторов, влияющих на ресурс упорного подшипникового узла погружных электродвигателей

4.2 Зависимость скорости и ускорения изнашивания упорного подшипникового узла погружных электродвигателей от основных факторов

4.3 Оценка ресурса упорного подшипникового узла погружных электродвигателей

4.4 Соответствие результатов стендовых и эксплуатационных испытаний

упорного подшипникового узла погружных электродвигателей

4.5 Технико - экономическая эффективность стендовых ресурсных испытаний упорного подшипникового узла погружных электродвигателей

4.6 Выводы

Заключение

Список литературы

Приложения