**Малафеев Илья Игоревич Теплонасосные установки для систем вакуумной дистилляции воды**

ОГЛАВЛЕНИЕ ДИССЕРТАЦИИ

кандидат наук Малафеев Илья Игоревич

Оглавление

Введение

ГЛАВА 1. Состояние вопроса и постановка задач исследования

1.1 Тепловой насос как инструмент энергосбережения и сохранения окружающей среды

1.2 Мировая потребность в системах очистки воды

1.3 Варианты применения тепловых насосов в системах обессоливания воды

1.4 Направления развития малотоннажных теплонасосных дистилляционных установок с механической компрессией водяного пара

1.5 Выводы по главе

ГЛАВА 2. Расчетно-теоретическое исследование

2.1 Принципиальное техническое решение мобильного теплового насоса для систем вакуумной дистилляции воды

2.2 Энергетический баланс теплонасосного дистиллятора

2.3 Теплоотдача при фазовых превращениях воды в условиях разрежения парового пространства

2.4 Математическая модель процесса выхода теплонасосного дистиллятора на установившийся режим работы

2.5 Выводы по главе

ГЛАВА 3. Экспериментальное исследование

3.1 Разработка и создание экспериментального стенда

3.2 Методика проведения эксперимента

3.3 Энергетические характеристики экспериментального стенда

3.4 Характеристики двухроторного вакуумного насос-компрессора при работе в

составе теплового насоса

3.5 Теплоотдача при прогреве массы воды в свободном объеме на вертикальных трубах в условиях вакуумирования парового пространства

3.6 Выход теплонасосного дистиллятора на установившийся режим работы

3.7 Предложения по внедрению результатов исследования

3.8 Оценка погрешностей результатов эксперимента

3.9 Выводы по главе

Заключение

Список сокращений и условных обозначений

Список литературы