**Хисаметдинов Фиргат Зайнуллович Математическое моделирование катодной защиты трубопроводов с учетом интервальной неопределенности в исходных данных**

ОГЛАВЛЕНИЕ ДИССЕРТАЦИИ

кандидат наук Хисаметдинов Фиргат Зайнуллович

ВВЕДЕНИЕ

ГЛАВА 1. ОБЗОР ИНФОРМАЦИОННЫХ ИСТОЧНИКОВ ПО МАТЕМАТИЧЕСКОМУ МОДЕЛИРОВАНИЮ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ПОЛЕЙ КАТОДНОЙ ЗАЩИТЫ ТРУБОПРОВОДОВ

1.1 Проблема коррозии подземных магистральных трубопроводов и методы противокоррозионной защиты

1.2 Проблема контроля состояния изоляционного покрытия подземных трубопроводов в системах катодной защиты

1.3 Методы математического моделирования и численного исследования электрических полей систем защиты от коррозии

1.4 Математическая модель электрического поля катодной защиты подземного трубопровода

1.5 Интервальная неопределенность в задачах расчета параметров катодной защиты трубопроводов

1.6 Выводы по Главе

ГЛАВА 2. РАЗРАБОТКА ЧИСЛЕННО-АНАЛИТИЧЕСКОГО МЕТОДА РАСЧЕТА ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ПОЛЕЙ КАТОДНОЙ ЗАЩИТЫ ПОДЗЕМНОГО ТРУБОПРОВОДА

2.1 Постановка задачи и математическая модель

2.2 Построение дискретной модели катодной защиты трубопровода на основе метода фиктивных источников

2.3 Уточнение дискретной модели

2.4 Учет электрохимической неоднородности грунта в дискретной модели

2.5 Апостериорная оценка погрешности численно-аналитического метода

2.6 Вычислительные эксперименты

2.7 Выводы по Главе

ГЛАВА 3. ИССЛЕДОВАНИЕ СОСТОЯНИЯ ИЗОЛЯЦИИ ПОДЗЕМНОГО ТРУБОПРОВОДА НА ОСНОВЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ИЗМЕРЕНИЙ РАЗНОСТИ ПОТЕНЦИАЛОВ «ГРУНТ-ТРУБА»

3.1 Постановка задачи и математическая модель

3.2 Алгоритм решения задачи методом фиктивных источников

3.3 Вспомогательная задача подготовки исходных данных

3.4 Вычислительные эксперименты

3.5 Выводы по Главе

ГЛАВА 4. РАЗРАБОТКА АЛГОРИТМОВ ЧИСЛЕННОГО ИССЛЕДОВАНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ КАТОДНОЙ ЗАЩИТЫ ТРУБОПРОВОДА С УЧЕТОМ ИНТЕРВАЛЬНОЙ НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ В ИСХОДНЫХ ДАННЫХ

4.1 Интервальная неопределенность параметров катодной защиты

трубопровода

4.2 Постановка интервальной задачи

4.3 Алгоритмы построения внешних интервальных оценок

электрических параметров катодной защиты трубопровода

4.4 Вычислительные эксперименты

4.5 Выводы по Главе

ГЛАВА 5. РАЗРАБОТКА КОМПЛЕКСА ПРОГРАММ ДЛЯ РАСЧЕТА ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ КАТОДНОЙ ЗАЩИТЫ

ПОДЗЕМНОГО ТРУБОПРОВОДА

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

ПРИЛОЖЕНИЕ. Исходные коды программ