**Федорова, Антонина Анатольевна.**

**Свободная конвекция жидкости и теплообмен в окрестности трудопровода : диссертация ... кандидата технических наук : 01.02.05. - Москва, 1985. - 169 с. : ил.**

**больше**

**Цитаты из текста:**

**стр. 1**

**правах рукописи ФЕДОРОВА Антонина Анатольевна СВОБОДНАЯ КОНВЕКЦИЯ ЖИДКОСТИ И ТЕПЛООБЖН В ОКРЕСТНОСТИ 1Т1^Б0ПР0В0ДА 0 1 . 0 2 . 0 5 - Механика жидкостей,**

**стр. 2**

**условия задачи 2.4. Упрощение уравнений теплообмена в окрестности трубо­ провода с учетом свободной конвекции и переход к безразмерным переменным 3. МЕТОД РАСЧЕТА ТЕПЛООБМЕНА В ОКРЕСТНОСТИ ТРУБОПРОВОДА С УЧЕТОМ СВОБОДНОЙ КОНВЕКЦИ!-! ПРИ МАЛЫХ ЧИСЛАХ РЭЛЕЯ.. 3.1. Разложение по малому параметру - числу Рэлея**

**стр. 6**

**трубопроводов с окружающей средой. 2) Разработка математической модели теплообмена в окрестности трубопровода с учетом свободной конвекции. 3) Разработка приближенного метода расчета задачи о теплооб­ мене в грунте с окрестности трубопровода с учетом свободной кон­ векции. 4) Разработка численного алгоритма**

**Оглавление диссертации**

**кандидат технических наук Федорова, Антонина Анатольевна**

**ВВЕДЕНИЕ**

**Основные обозначения**

**I. ОБЗОР ИССЛЕДОВАНИЙ ТЕПЛОВЫХ РЕЖИМОВ ТРУБОПРОВОДОВ.**

**1.1. Обзор исследований стационарных тепловых режимов трубопроводов**

**1.2. Обзор аналитических исследований нестационарных тепловых режимов трубопроводов**

**1.3. Обзор численных исследований нестационарных тепловых режимов трубопроводов**

**2. ОПИСАНИЕ ПРОЦЕССА ТЕПЛШ|ЙНОСА В ОКРЕСТНОСТИ ТРУБОПРОВОДА С УЧЕТОМ СВОБОДНОЙ КОНВЕКЦИИ**

**2.1. Основные предположения**

**2.2. Уравнения теплопереноса в грунте**

**2.3. Начальные и краевые условия задачи**

**2.4. Упрощение уравнений теплообмена в окрестности трубопровода с учетом свободной конвекции и переход к безразмерным переменным**

**3. МЕТОД РАСЧЕТА ТЕПЛООБМЕНА В ОКРЕСТНОСТИ ТРУБОПРОВОДА**

**С УЧЕТОМ СВОБОДНОЙ КОНВЕКЦИИ ПРИ МАЛЫХ ЧИСЛАХ РЭЛЕЯ.**

**3.1. Разложение по малому параметру - числу Рэлея**

**3.2. Переход к биполярным координатам**

**3.3. Стационарное решение в нулевом приближении**

**4. ЧИСЛЕННОЕ РЕШЕНИЕ СТАЦИОНАРНОЙ ЗАДАЧИ О ТЕПЛООБМЕНЕ В ОКРЕСТНОСТИ ТРУБОПРОВОДА С УЧЕТОМ СВОБОДНОЙ КОНВЕКЦИИ.**

**4.1. Представление точной системы уравнений в конечноразностном виде и выбор схемы счета,.**

**4.2. Представление приближенных уравнений в конечно-разностном виде и выбор схемы счета**

**4.3. Анализ полученных результатов при граничных условиях 1-го и 3-го рода с проницаемой поверхностью грунта и сравнение решения задачи без учета свободной конвекции с точным и приближенным решениями с учетом свободной конвекции**

**4.4. Анализ полученных результатов при граничных условиях 1-го рода и 3-го рода с непроницаемой поверхностью грунта и сравнение решения задачи без учета свободной конвекции с точным и приближенным решениями с учетом свободной конвекции**

**ВЫВОДЫ**