**Корнилов Антон Сергеевич Система оценки и улучшения качества микротомографических изображений образцов горных пород**

ОГЛАВЛЕНИЕ ДИССЕРТАЦИИ

кандидат наук Корнилов Антон Сергеевич

Введение

1. Анализ задач оценки и улучшения качества микротомографического изображения образца горной породы

1.1. Цифровой анализ керна

1.2. Получение изображения с помощью компьютерной томографии

1.3. Способы коррекции артефактов томографии

1.4. Анализ методов количественной оценки качества изображений

1.5. Выводы

2. Разработка алгоритмов оценки и улучшения качества изображений рентгеновской микротомографии

2.1. Формализация понятия качества изображений для построения цифровoго двойника образца керна

2.2. Алгоритмы оценки визуального качества срезов томографического изображения

2.2.1. Определение области интереса

2.2.2. Вычисление показателя, характеризующего отсутствие областей с высокой плотностью

2.2.3. Алгоритм оценки гладкости

2.2.4. Способ вычисления оценки контрастности

2.2.5. Алгоритм оценки резкости

2.2.6. Оценка, характеризующая отсутствие кольцевых артефактов

2.3. Способ сегментации и коррекции кольцевых артефактов с использованием методов машинного обучения

2.4. Подходы к визуализации качества изображения и выбора трёхмерного фрагмента для дальнейшего анализа

2.5. Параллельный алгоритм «водораздел», позволяющий производить распределённую обработку

2.6. Выводы

3. Выбор структуры и настройка параметров системы оценки и улучшения качества изображений образцов горных пород

3.1. Структура системы оценки и улучшения качества изображений рентгеновской микротомографии

3.2. Программные компоненты системы

3.3. Параллельная обработка и алгоритмическая оптимизация при оценке визуального качества изображений

3.4. Обучение нейронной сети для сегментации и коррекции кольцевых артефактов

3.5. Оптимизация объёма памяти в модуле оценки разрешающей способности томографа

3.6. Выводы

4. Экспериментальное исследование процессов обработки микротомографических изображений образцов горных пород

4.1. Состав технических средств и параметров программного обеспечения

системы

4.2. Оценка визуального качества образца

4.3. Характеристики сегментации и коррекции кольцевых артефактов

4.4. Исследование свойств пространства пор

4.5. Применение системы для поддержки принятия решений при исследовании

образцов керна

4.6. Выводы

Заключение

Список литературы

Приложение А. Свидетельство о государственной регистрации программы

для ЭВМ

Приложение Б. Акт о внедрении результатов работы