

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ФАКУЛЬТЕТ ПРИКЛАДНОЙ МАТЕМАТИКИ И ИНФОРМАТИКИ
Кафедра компьютерных технологий и систем**

Аннотация к дипломной работе

**ЧИСЛЕННОЕ РЕШЕНИЕ ДВУМЕРНЫХ ЗАДАЧ ТЕПЛОПРОВОДНОСТИ С
ФАЗОВЫМИ ПЕРЕХОДАМИ ДЛЯ ТЕЛ ОГРАНИЧЕННЫХ РАЗМЕРОВ**

Казимирчик Артем Игоревич

Научный руководитель: профессор, д. тех. наук Г.П. Бровка

Минск, 2017

РЕФЕРАТ

Дипломная работа, 48 с., 17 рис., 11 источников.

Ключевые слова: ТЕПЛОПРОВОДНОСТЬ, ЧИСЛЕННЫЕ МЕТОДЫ, ЗАДАЧА СТЕФАНА

Объект исследования – задачи теплопроводности с фазовыми переходами.

Цель работы – разработать расчетную схему и прикладную программу для ПЭВМ по расчету и визуализации процессов теплопроводности с фазовыми переходами для ограниченных тел (пластина, цилиндр, шар)

Методы исследования – численные методы решения задач теплопроводности с фазовыми переходами.

Результатами являются полученные распределение температуры, точки фазовых переходов, глубина промерзания и визуализация этих значений посредством языка программирования C#.

Областью применения являются прикладные задачи связанные с устойчивостью инженерных сооружений в районах многолетней мерзлоты, тепловой мелиорацией заторфованных почв, технологией добычи сапропеля и торфа в районах с устойчивым зимним промерзанием, проведением мелиоративных работ в зимнее время.

SUMMARY

Thesis research, 48 p., 17 pic., 11 sources.

Keywords: thermal conductivity, NUMERICAL METHODS, STEFAN'S PROBLEM

The object of investigation is the problem of heat conduction with phase transitions.

The purpose of the work is developing of the design scheme and an application program for a computer for the calculation and visualization of heat conduction processes with phase transitions for bounded bodies (plate, cylinder, ball)

Methods of investigation are numerical methods for solving heat conduction problems with phase transitions.

The results are obtained temperature distribution, phase transition points, depth of freezing and visualization of these values through the C # programming language.

The application area is applied to problems associated with the stability of engineering structures in areas of permafrost, thermal reclamation of ground soils, the technology of sapropel and peat extraction in areas with stable winter freezing, and reclamation in winter.

РЕФЕРАТ

Дыпломная работа, 48 с., 17 мал., 11 крыніц.

Ключавыя словы: цеплаправоднасць, лікавыя метады, задача Стэфана

Аб'ект даследавання - задачы цеплаправоднасці з фазавымі пераходамі.

Мэта работы - распрацаваць разліковую схему і прыкладную праграму для ПЭВМ па разліку і візуалізацыі працэсаў цеплаправоднасці з фазавымі пераходамі для абмежаваных тэл (пласціна, цыліндр, шар)

Метады даследавання - лікавыя метады рашэння задач цеплаправоднасці з фазавымі пераходамі.

Вынікамі з'яўляюцца атрыманыя размеркаванне тэмпературы, кропкі фазавых пераходаў, глыбіня прамярзання і візуалізацыя гэтых значэнняў з дапамогай мовы праграмавання C #.

Вобласцю ўжывання з'яўляюцца прыкладныя задачы звязаныя з устойлівасцю інжынерных збудаванняў у раёнах шматгадовай мерзлаты, цеплавой меліярацыяй заторфованых глеб, тэхналогіяй здабычы сапрапелю і торфу ў раёнах з устойлівым зімовым прамярзаннем, правядзеннем меліярацыйных работ у зімовы час.