

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ФАКУЛЬТЕТ ПРИКЛАДНОЙ МАТЕМАТИКИ И ИНФОРМАТИКИ
Кафедра методов оптимального управления

Аннотация к дипломной работе

МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МОДЕЛИ МИРОВОЙ ДИНАМИКИ

Артимович Алексей Андреевич

Научный руководитель: кандидат физ.-мат. наук, доцент Лавринович Л.И.

Минск 2018

РЕФЕРАТ

Дипломная работа, 84 с., 23 рис., 6 источников.

Ключевые слова: СИСТЕМНАЯ ДИНАМИКА, ПЕТЛИ ОБРАТНЫХ СВЯЗЕЙ, УРОВЕНЬ, ТЕМП, ФАКТОР, КОНЦЕПЦИЯ ЦЕНТР-ПЕРИФЕРИЯ, КОЭФФИЦИЕНТ КОРРЕЛЯЦИИ.

Объект исследования – модель Форрестера, модель КМХ, модифицированная модель КМХ, концепция центр-периферия.

Цель работы – исследовать и реализовать на ЭВМ математические модели мировой динамики, с помощью программной реализации осуществить численный прогноз. Сравнить результаты прогнозирования с реальными данными.

Методы исследования – системная динамика, глобальное моделирование.

Результатом является прогнозирование состояния мировой системы на определённый срок.

Область применения – мировая система, экономическая и экологическая сферы, сфера производства, образования и культуры.

РЭФЕРАТ

Дыпломная работа, 84 с., 23 мал., 6 крыніцы.

Ключавыя словы: СІСТЭМНАЯ ДЫНАМІКА, ЗАВЕСЫ ЗВАРОТНЫХ СУВЯЗЯЎ, УЗРОВЕНЬ, ТЭМП, ФАКТАР, КАНЦЭПЦЫЯ ЦЭНТР-ПЕРЫФЕРЫЯ, КАЭФІЦЫЕНТ КАРЭЛЯЦЫІ.

Аб'ект даследавання – мадэль Форэстэра, мадэль КМХ, мадыфікаваная мадэль КМХ, канцэпцыя цэнтр-перыферыя.

Мэта работы – даследаваць і рэалізаваць на ЭВМ матэматычныя мадэлі сусветнай дынамікі, з дапамогай праграмнай рэалізацыі ажыццявіць колькасны прагноз. Параўнаць вынікі прагназавання з рэальнымі дадзенымі.

Метады даследавання – сістэмная дынаміка, глабальнае мадэляванне.

Вынікам з'яўляецца прагназаванне стану сусветнай сістэмы на пэўны тэрмін.

Вобласць прымянення - сусветная сістэма, эканамічная і экалагічная сферы, сфера вытворчасці, адукацыі і культуры.

ABSTRACT

The thesis, 84 pages, 23 drawings, 6 sources.

Key words: SYSTEM DYNAMICS, LOOPS OF FEEDBACKS, LEVEL, RATE, FACTOR, CENTER-PERIPHERY CONCEPT, CORRELATION COEFFICIENT.

Research object – Forrester model, KMX model, modified KMX model, center-periphery concept.

Research aim – to study and implement on the computer mathematical models of the world dynamics, with the help of software implementation to implement a numerical prediction. Compare forecasting results with real data.

Research methods – system dynamics, global modeling.

The result is a prediction of the state of the world system for a certain period.

Area of application – world system, economic and environmental spheres, the sphere of production, education and culture.