

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
МЕХАНИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ
Кафедра функционального анализа и аналитической экономики

ВЯЛОВА
Ольга Витальевна

ОБОБЩЁННЫЕ МОДЕЛИ ЛОТКИ–ВОЛЬТЕРРЫ
Дипломная работа

Научный руководитель:
кандидат физ.-мат. наук,
Тыкун Александр Станиславович

Допущена к защите

«_____» _____ 20__ г.

Зав. кафедрой функционального анализа и аналитической экономики
Доктор физико-математических наук, профессор А.В. Лебедев

Минск, 2020

РЕФЕРАТ

Дипломная работа: 33 страницы, 6 литературных источников, 8 иллюстраций.

Ключевые слова: ДИНАМИЧЕСКАЯ СИСТЕМА, ОСОБЫЕ ТОЧКИ, УСТОЙЧИВОСТЬ, МЕЖВИДОВОЕ ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ, МОДЕЛЬ «ХИЩНИК–ЖЕРТВА»

Объект исследования — динамическая система Лотки–Вольтерры.

Предмет исследования — классическая и обобщённая системы Лотки–Вольтерры.

Цель — обобщение динамической системы Лотки–Вольтерры, исследование устойчивости положения равновесия динамической системы.

Методы исследования — методы исследования динамических систем.

Полученные результаты — в работе исследованы динамические системы Лотки–Вольтерры. Построены обобщения классической модели «хищник–жертва». Рассмотрены условия устойчивости положения равновесия обобщённой системы.

ABSTRACT

Diploma thesis: 33 pages, 6 reference sources, 8 figures.

Key words: DYNAMICAL SYSTEM, SINGULAR POINTS, STABILITY, INTERSPECIES INTERACTION, THE MODEL OF THE «PREDATOR–PREY»

Object of research — the Lotka–Volterra dynamic system.

The subject of the study — the classical and generalized Lotka–Volterra systems.

The purpose of the study — generalization of the Lotka–Volterra dynamical system, Study of stability of the equilibrium position of a dynamic system.

Methods of research — research of stability of the equilibrium position of a dynamic system.

Obtained results — dynamic systems of Lotka–Volterra are researched. Generalization of the classical model «predator-prey» are constructed. The stability conditions of the equilibrium position of the generalized system are considered.

РЕФЕРАТ

Дыпломная работа: 33 старонкі, 6 літаратурных крыніц, 8 ілюстрацый.

Ключавыя словы: ДЫНАМІЧНАЯ СІСТЭМА, ЛІНЕАРЫЗАВАНАЯ СІСТЭМА, АСАБЛІВЫЯ ПУНКТЫ, УСТОЙЛІВАСЦЬ, МІЖВІДАВАЕ ЎЗАЕМАДЗЕЯННЕ, МАДЭЛЬ «ДРАПЕЖНІК–АХВЯРА»

Аб’ект даследавання — дынамічная сістэма Лоткі-Вальтерры.

Прадмет даследавання — класічная і абагульненая сістэмы Латкі–Вальтерры.

Мэта — абагульненне дынамічнай сістэмы Латкі–Вальтерры, даследаванне ўстойлівасці становішча раўнавагі дынамічнай сістэмы.

Метады даследавання — метады вывучэння дынамічных сістэм.

Атрыманыя вынікі — у працы даследаваны дынамічныя сістэмы Латкі–Вальтерры. Разгледжаны ўмовы ўстойлівасці становішча раўнавагі абагульненай сістэмы.