Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0412U002299

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 14-05-2012

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Балакірєва Олександра Геннадіївна
2. Balakirieva Oleksandra Gennadiivna

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: кандидат наук

Аспірантура/Докторантура: так

Шифр наукової спеціальності: 01.05.02

Назва наукової спеціальності: Математичне моделювання та обчислювальні методи

Галузь / галузі знань: Не застосовується

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Не застосовується

Дата захисту: 09-04-2012

Спеціальність за освітою: 7.080202

Місце роботи здобувача: Харківський національний університет радіоелектроніки

Код за ЄДРПОУ: 02071197

Місцезнаходження: 61166, м. Харків, пр. Науки, 14

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

III. Відомості про організацію, де відбувся захист

Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради): К64.052.07.

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

IV. Відомості про підприємство, установу, організацію, в якій було виконано дисертацію

Повне найменування юридичної особи: Харківський національний університет радіоелектроніки

Код за ЄДРПОУ: 02071197

Місцезнаходження: 61166, м. Харків, пр. Науки, 14

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 27.35.43

Тема дисертації:

1. Стабілізація вікового складу популяції в рамках неоднорідної моделі Леслі
2. Stabilization of the population age structure within nonhomogeneous Leslie model

Реферат:

1. Дисертація присвячена математичному моделюванню і чисельному аналізу дискретних матричних моделей динаміки популяції. Об'єкт дослідження - дискретні процеси популяційної динаміки. Метою роботи є побудова та дослідження неоднорідної матричної моделі Леслі та вивчення ефекту стабілізації вікового складу популяції в рамках цієї моделі. Результати, отримані в роботі, є теоретичною і методичною основою прогнозування розвитку популяції з часом в рамках неоднорідної моделі Леслі. Використання запропонованих у роботі модифікацій моделі Леслі є більш адаптованими до опису динаміки реальних популяцій і дозволяють враховувати коливання чисельності популяції, а також дають можливість здійснювати управління чисельністю популяції з метою стабілізації вікового складу. Також за допомогою неоднорідної моделі Леслі можна здійснювати прогнозування чисельності не тільки тваринних популяцій, а і людської популяції. В роботі розглядається модифікація однорідної моделі Леслі, яка пов'язана з уведенням неоднорідності. Проведені апробації запропонованої неоднорідної та однорідної моделей Леслі шляхом прогнозування зміни чисельності різних біологічних видів. У рамках вирішення завдань дисертаційного

дослідження отримано такі основні нові наукові результати: - уперше запропоновано операторний опис однорідної моделі Леслі у випадку додатного оператора у нескінченновимірному просторі еквівалентний нескінченновимірній матричній моделі, що дозволяє із загальних позицій функціонального аналізу вивчати якісні властивості цієї моделі; - подальший розвиток отримала однорідна модель Леслі, яка була поширена на неоднорідний випадок (з формальної точки зору замість степеня додатної матриці Леслі розглядається добуток додатних матриць), що дає змогу врахувати зміни біологічних параметрів популяції з плином часу; - уперше сформульовані і доведені теореми про властивість слабкої ергодичності для добутку додатних матриць, показано, що неоднорідна модель Леслі має властивість слабкої ергодичності, яка приводить до стабілізації розподілу частки особин кожного вікового класу відносно до загальної чисельності популяції; - уперше встановлена еквівалентність дискретної неоднорідної моделі Леслі і неоднорідного марківського ланцюга, для якого отримано умови, за яких граничний розподіл ймовірностей станів стабілізується з плином часу в околі наперед заданих значень.

2. The thesis is devoted to mathematical modeling and numerical analysis of discrete matrix models of the population dynamics. The object of the research are discrete processes of the population dynamics. The target of the work is the construction and research of the nonhomogeneous Leslie matrix model and the study of the stabilizing effect of the population age structure within the framework of this model. Results, obtained in this work, are theoretical and methodical basis of forecasting of population development in course of time within the framework of the nonhomogeneous Leslie model. The use of Leslie model modifications suggested in this work is more adapted to the description of dynamics of actual populations, allows to consider the oscillation of population number and also enables to carry out the management of population number to stabilize the age structure of the population. The nonhomogeneous Leslie model also makes it possible to carry out both the animal and human population forecasting. The work covers the modification of the homogeneous Leslie model, connected with the introduction of nonhomogeneity. The approbations of the suggested nonhomogeneous and homogeneous Leslie models by means of forecasting of various species population changes have been conducted. Within the framework of the tasks solution of the thesis research the following basic new scientific results have been received: - for the first time the homogeneous Leslie model operator description has been offered in case of a positive operator in infinitely dimensional space of an equivalent infinitely dimensional matrix model, that allows to study qualitative properties of this model from the general positions of the functional analysis; - homogeneous Leslie model has got a subsequent development, and it was widespread to a nonhomogeneous case (from the formal point of view a product of positive matrices is examined instead a degree of the positive Leslie matrix) which enables to take into account the population biological parameters in the course of time. - for the first time the theorems on the weak ergodicity property for the product of positive matrices have been formulated and proven, Leslie nonhomogenous model has been shown to have a weak ergodicity property which leads to the distribution stabilization of the part of every age class individuals in relation to the general numberof population; - for the first time the equivalency of Leslie discrete nonhomogeneous model has been established as well as nonhomogenous Markov chain for which the conditions have been obtained. According to these conditions the limit distribution of state probabilities is stabilized within some time in the neighborhood of values given before.

Державний реєстраційний номер ДіР:

Пріоритетний напрям розвитку науки і техніки:

Стратегічний пріоритетний напрям інноваційної діяльності:

Підсумки дослідження:

Публікації:

Наукова (науково-технічна) продукція:

Соціально-економічна спрямованість:

Охоронні документи на ОПІВ:

Впровадження результатів дисертації:

Зв'язок з науковими темами:

VI. Відомості про наукового керівника/керівників (консультанта)

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Герасін Сергій Миколайович
2. Gerasin Sergiy Mykolayovich

Кваліфікація: д.т.н., 01.05.02

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

VII. Відомості про офіційних опонентів та рецензентів

Офіційні опоненти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Ляшенко Ігор Миколайович
2. Ляшенко Ігор Миколайович

Кваліфікація: д.ф.-м.н., 01.05.02

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Жолткевич Григорій Миколайович

2. Жолткевич Григорій Миколайович

Кваліфікація: д.т.н., 01.01.01, 05.02.08

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Рецензенти

VIII. Заключні відомості

Власне Прізвище Ім'я По-батькові голови ради	Тевяшев Андрій Дмитрович
Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні	Тевяшев Андрій Дмитрович
Відповідальний за підготовку облікових документів	
Реєстратор	
Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності	Юрченко Т.А.