

ОТЗЫВ

члена диссертационного совета Аббасова Меджида Эльхан оглы
на диссертационную работу Горыня Екатерины Валерьевны на тему
«Математическое моделирование конкурентной среды»,
представленную на соискание ученой степени
кандидата физико-математических наук, по специальности

1.2.2. Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ.

Целью диссертационной работы Горыня Е.В. является анализ конкурентной среды, ее моделирование и разработка новых критериев оценки конкуренции в биологической и экономической среде. Исследования, приведенные в работе, являются практико-ориентированными и актуальными. Тематика исследования, формулировка целей и задач исследования, используемые методы решения, область приложения полученных результатов указывают, что представленная диссертационная работа соответствует паспорту специальности 1.2.2. Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ.

Диссертационная работа состоит из следующих частей – введение, три главы, заключение и список литературы. Общий объем работы составляет 144 страниц на русском языке. Список литературы включает в себя 125 источников.

Основные тезисы первой главы:

- Анализ различных типов конкурентных взаимодействий, возникающих как в экономической среде, так и в экосистемах.
- Корректировка понятия экологической ниши, включая ее свойства и характеристики, важные для понимания функциональности экосистем.
- Обзор теоретических подходов, таких как теория нейтрализма, объясняющая выживание и взаимодействие малочисленных видов в среде.
- Рассмотрение принципа конкурентного исключения Гаузе, иллюстрирующего, как два вида не могут сосуществовать в одной экосистеме, если они конкурируют за одни и те же ресурсы.

Основные тезисы второй главы:

- Мировой рынок продовольствия был проанализирован по 120 позициям, 12 продуктовым категориям и 190 экономическим субъектам.
- Разработаны кумулятивные методы прогнозирования объемов продовольствия, что позволяет оценить будущие количественные изменения на рынке.

- Проведен сравнительный анализ существующих методов прогнозирования, что позволяет выявить и улучшить подходы прогнозированию динамики рыночных тенденций. Полученные результаты создают основу для дальнейших исследований и практического применения в области продовольственной экономики.
- Создание основы для дальнейшего изучения взаимосвязей между организмами, а также для понимания экологических и экономических процессов.

Основные результаты третьей главы:

- Первый раздел посвящен разработке локальных математических моделей конкурентных взаимоотношений.
- Второй раздел посвящен разработке пространственно-временных математических моделей.
- В рамках каждой модели проведен анализ на поиск и устойчивость стационарных состояний.
- В математические модели введен фактор внешней среды, позволяющей оценить направления изменения конкурентных отношений при внешнем давлении. Разработанные математические модели учитывают различные факторы, такие как фактор среды, временной фактор, трофический ресурс, иерархические взаимоотношения и другие.
- Для каждой модели проведено имитационное моделирование, в ходе которого проанализированы плотность распределения уровня выживаемости и индекса концентрации.
- Исследована зависимость фактора среды, а также установлены пороговые значения количества субъектов в низко концентрированной среде.

Разработанные математические модели основаны на анализе статистических данных. Результаты, полученные на основе имитационного моделирования и анализа статистического материала, могут быть использованы для более качественного и более точного прогнозирования динамики конкурентной среды.

Замечания:

1. Автор в работе не упоминал мутации в биологических сообществах. Интересен ответ на вопрос о том, какое место они занимают в конкурентных взаимоотношениях? Существует ли аналог в экономической среде?

2. На стр. 15 автор вводит термин симметричной и асимметричной конкуренции. Строил ли автор модели, учитывающие данный фактор? Можно ли учесть симметричность / асимметричность конкуренции в модели? Если да, то как?
3. Автор вводит определение экологической ниши в пункте 1.1.2. Существует ли определение ниши в экономических взаимоотношениях?
4. На стр. 18 автор приводит критерии ограничения экологических ниш в экосистеме, однако в тексте на данный критерий ссылки отсутствуют. Приведение данного подраздела можно рассматривать как излишнее.

Диссертация Горыня Екатерины Валерьевны на тему: «Математическое моделирование конкурентной среды» соответствует основным требованиям, предъявляемым к диссертациям на соискание учёной степени кандидата физико-математических наук, установленным пунктом 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденным постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 года № 842 и требованиям, установленным Приказом от 19.11.2021 № 11181/1 «О порядке присуждения ученых степеней в Санкт-Петербургском государственном университете», соискатель Горыня Екатерина Валерьевна заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.2.2. Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ. Пункты 9 и 11 указанного Порядка диссертантом не нарушены.

Член диссертационного совета,
доктор физико-математических наук,
профессор кафедры математической теории
моделирования систем управления СПбГУ

Аббасов М. Э.

09.09.2024