

ОТЗЫВ

**члена диссертационного совета Петросяна Ованеса Леоновича
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.**

Актуальность темы диссертационного исследования. Диссертационная работа Горыня Е.В. посвящена анализу и моделированию конкурентной среды, а также разработке новых критериев оценки конкуренции в биологической и экономической сферах. Результаты диссертационной работы могут быть использованы органами управления для принятия решений по регулированию численности и поведения биологических популяций, а также антимонопольными органами и другими организациями, регулирующими конкурентные отношения на рынке, для расширения, уточнения или переопределения существующих методов оценки конкуренции и выявления монополии или олигополии. Это подчеркивает новизну и практическую значимость представленной работы. Тематика, цели и задачи исследования, а также используемые методы и область применения полученных результатов соответствуют паспорту специальности 1.2.2 "Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ".

Содержание работы. Диссертационная работа состоит из следующих частей – введение, три главы, заключение и список литературы. Общий объем работы составляет 149 страниц на русском языке. Список литературы включает в себя 125 источников. Во введении дан анализ современного состояния исследований по теме, обоснована актуальность работы, сформулированы цели и задачи, методы исследования. В Главе 1 рассмотрены основные концепции и определения теории биологических и экологических систем, включая варианты конкурентных взаимоотношений, понятие экологической ниши, теорию нейтрализма и принцип конкурентного исключения. Глава 2 посвящена статистическому анализу мирового рынка продовольствия. Разработаны новые критерии анализа и оценки конкурентоспособности рынка, такие как групповой, корреляционный и долевого критерии. Также предложены кумулятивные методы прогнозирования объемов продовольствия. В Главе 3 представлены 11 разработанных математических моделей конкурентных взаимоотношений, учитывающих различные факторы. Для каждой модели проведено имитационное моделирование и анализ устойчивости стационарных состояний. Для математических моделей конкуренции такой подход используется впервые. В заключении сформулированы основные результаты работы и их практическая значимость.

Научная новизна. Исследования, проведенные в работе, являются актуальными и оригинальными. В диссертационной работе были разработаны 3 новых критерия оценки конкурентной рыночной среды, а также рассмотрены методы прогнозирования уровня конкуренции с помощью существующих методов и предложены иные оригинальные подходы к прогнозированию. Статистический анализ мирового рынка продовольствия является полным и комплексным. Что касается математического моделирования, было разработано 11 математических моделей взаимодействующих популяций, которые учитывают различные факторы, такие как:

- Фактор среды
- Иерархические взаимоотношения
- Трофический ресурс
- Фрагментарное участие популяции и др.

В рамках каждой модели проведено имитационное моделирование, что также можно отнести к новым результатам.

Достоверность полученных результатов и апробация работы. Основные результаты по теме диссертации изложены в двадцати семи научных публикациях, пять – в изданиях индексируемые SCOPUS и Web Of Science, три – в журналах, включённых в перечень ВАК. Также результаты диссертационной работы были представлены на научных семинарах Кафедры вычислительных методов механики деформируемого твёрдого тела Санкт-Петербургского государственного университета и на 8 международных и всероссийских конференциях.

Замечания. К работе имеются следующие замечания:

1. Во второй и третьей главах автор упоминает термин «низко концентрированная среда», а также «неконцентрированная среда». Нет объяснения, в чем различие.
2. В разделе 2.3 «Долевое распределение экономических субъектов» и разделе 2.9 «Долевой критерий анализа рынка» отсутствует общие выводы по проведенным экспериментам. Нет четкого объяснения цели данного раздела.
3. В разделе 3.1.9. «Двухкамерная модель динамики численности одиночной популяции» отсутствует определение групп популяций.

Диссертация Горыня Екатерины Валерьевны на тему: «Математическое моделирование конкурентной среды» соответствует основным требованиям, установленным Приказом от 19.11.2021 № 11181/1 «О порядке присуждения ученых степеней в Санкт-Петербургском государственном университете», а

соискатель Горыня Екатерина Валерьевна заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.2.2. Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ.

Член диссертационного совета,
доктор физико-математических наук,
профессор кафедры математического моделирования
энергетических систем СПбГУ

10.09.2024



Петросян О. Л.