

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации *Заруба Дарьи Викторовны* на тему:
«Биоинспирированные методы и алгоритмы разбиения схем при автоматизированном проектировании СБИС», представленной на соискание
ученой степени кандидата технических наук по специальности: 2.3.7 –
Компьютерное моделирование и автоматизация проектирования

Тема диссертационной работы Заруба Д.В. «Биоинспирированные методы и алгоритмы разбиения схем при автоматизированном проектировании СБИС» посвящена актуальной проблеме, связанной с разработкой новых методов и алгоритмов для поиска эффективных решений на этапе конструкторского проектирования СБИС, что обусловливается повышенной трудоемкостью и трудозатратностью процесса проектирования на данном этапе.

Работа содержит положения новизны: 1) построена комбинированная архитектура поиска и на ее основе создан многоуровневый алгоритм разбиения схем; 2) разработаны модифицированные методы оптимизации, инспирированные природными системами (бактериальный, светлячковый и генетический); 3) разработаны модифицированные генетические операторы на основе закона распределения Больцмана и прямоугольных чисел, позволяющие сократить время поиска; 4) предложен унифицированный механизм кодирования и декодирования решений при разбиении схем, отличающийся организацией единого подхода к представлению данных; 5) разработаны модифицированные бактериальный, светлячковый и генетический алгоритмы разбиения схем, позволяющие выходить из локальных оптимумов и получать наборы эффективных решений за счет использования пяти новых процедур и механизмов поиска.

Практическая ценность работы заключается в создании программного комплекса, позволяющего провести компьютерное моделирование предложенных методов и алгоритмов, ориентированных на решение задачи разбиения схем. На основе полученных данных проведен сравнительный анализ с аналогами, что позволило оценить качество полученных результатов и подтвердить преимущество разработанных методов, инспирированных природными системами. Подтверждением практической ценности является наличие у автора двух свидетельств о государственной регистрации программ для ЭВМ.

Работа прошла хорошую апробацию, результаты представлены на 15 конференциях высокого уровня, опубликованы в 28 научных работах, в т.ч. 6 статей в журналах из перечня ВАК, 12 статей в Scopus и WoS.

В качестве замечаний по автореферату следует отметить:

1. Из автореферата неясно, каким образом и с какой целью формируется «мнимый» агент при работе алгоритма разбиения СБИС, основанного на поведении роя светлячков;

2. Модифицированный метод генетического поиска на основе модели эволюции Ламарка (рис. 4) представлен замкнутой схемой, не имеющей выхода.

Сделанные замечания не снижают общего положительного впечатления от работы и ее практической ценности. По результатам рассмотрения автореферата можно сделать вывод, что диссертационная работа Заруба Д.В. соответствует специальности 2.3.7 – Компьютерное моделирование и автоматизация проектирования и критериям положения «О присуждении ученых степеней в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования «Южный федеральный университет» (30.11.2021 г., приказ № 260-ОД) к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук, а ее автор, Заруба Дарья Викторовна достойна присуждения ей ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.3.7 – Компьютерное моделирование и автоматизация проектирования.

Заслуженный деятель науки РФ,
доктор технических наук, профессор,
главный научный сотрудник, заведующий отделом
«Системы искусственного интеллекта в энергетике»
ФГБУН «Институт систем энергетики им. Л.А. Мелентьева
Сибирского отделения РАН» (ИСЭМ СО РАН),
профессор Института информационных технологий и анализа данных
Иркутского национального исследовательского технического университета

Массель Людмила Васильевна

664033, г. Иркутск, ул. Лермонтова, 130,

Тел. +7914 873 60 49, email: massel@isem.irk.ru

Персональная страница: <https://isem.irk.ru/staff/employee.php?idUser=1260>

Научная специальность: 05.13.18 Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ

Я, Массель Людмила Васильевна, даю согласие на включение моих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

«17» августа 2023 г.

Л.В. Массель

