

ОТЗЫВ

**на автореферат диссертации Матренина Павла Викторовича
«Разработка адаптивных алгоритмов роевого интеллекта в
проектировании и управлении техническими системами» на соискание
ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.13.01 –
Системный анализ, управление и обработка информации (в отраслях
информатики, вычислительной техники и автоматизации)**

Актуальность. Диссертация выполнена на актуальную тему совершенствования методов решения оптимизационных задач в технических системах с применением алгоритмов роевого интеллекта. Данные алгоритмы в настоящее время представляются перспективным средством решения задач оптимизации, обладающих высокой размерностью, множеством локальных экстремумов, наличием нескольких критериев, и поэтому с трудом поддающихся решению детерминированными методами. Работа соответствует паспорту специальности 05.13.01 – Системный анализ, управление и обработка информации (в отраслях информатики, вычислительной техники и автоматизации).

Научная новизна. В работе предложена новая математическая модель, обобщающая множество алгоритмов роевого интеллекта и подходов к их классификации, описанию, реализации. Поскольку роевые алгоритмы разрабатывались в последние 20-30 лет множеством независимых авторов, появилась потребность в их систематизации, которая и была проведена в диссертационной работе. Автором дано обоснование эффективности предложенного метода мета-оптимизации алгоритмов роевого интеллекта путем проведения численного моделирования в задачах календарного планирования Operational-Research Library, задачах оптимизации источников реактивной мощности и коэффициентов трансформации в сетях электроснабжения. Кроме того, в работе рассмотрены существующие сложности в применении роевых алгоритмов на практике и для их минимизации предложена оригинальная процедура взаимодействия алгоритмов роевого интеллекта и оптимизируемых технических систем, проиллюстрированная примерами решения различных оптимизационных задач из выбранной предметной области.

Значение результатов работы для практики. В работе изложены методические рекомендации по применению алгоритмов роевого интеллекта в задачах оптимизации технических систем, включая правила для выбора того или иного роевого алгоритма и практические рекомендации по реализации алгоритмов роевого интеллекта.

С помощью вычислительных экспериментов показана высокая эффективность адаптивных алгоритмов роевого интеллекта в задачах проектирования электроэнергетических систем: одно- и двухкритериальных задачах размещения и выбора мощностей источников реактивной мощности, задаче оптимизации коэффициентов трансформации в нерадиальных сетях; задачах, связанных с оперативным управлением в электроэнергетических системах.

По автореферату имеются следующие замечания:

- из автореферата неясно, как соотносятся затраты вычислительного времени адаптивных алгоритмов роевого интеллекта, алгоритмов роевого интеллекта без адаптации и

прочих алгоритмов, использованных автором для сравнения точности получаемых решений в рассмотренных задачах оптимизации электроэнергетических систем;

- в автореферате в описании четвертого раздела приведен предложенный способ применения роевых алгоритмов в решении задач календарного планирования, но не указаны альтернативные способы, разработанные другими авторами;

- в автореферате следовало бы привести указания о том, какие из популяционных стохастических методов автор предлагает отнести к роевым, а какие нет.

Диссертация П.В. Матренина «Разработка адаптивных алгоритмов роевого интеллекта в проектировании и управлении техническими системами» представляет собой законченную научно-квалификационную работу по актуальной теме. Высокий научный уровень работ подтверждается тем, что автором опубликовано 9 статей в российских журналах из перечня ВАК, 5 статей в иностранных журналах Scopus, WoS. Автореферат в полной мере отражает задачи исследования, содержание проделанной работы и полученные выводы. Диссертация соответствует критериям, предъявляемым ВАК РФ, в том числе требованиям п. 9 «Положения о присуждении ученых степеней». Ее автор, Матренин Павел Викторович, заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.13.01 – Системный анализ, управление и обработка информации (в отраслях информатики, вычислительной техники и автоматизации).

К.ф.-м.н., доцент,
доцент кафедры общей физики
федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего образования
«Тверской государственный университет»
170000, Тверь, ул. Желябова, 33
E-mail: nsdobnyakov@mail.ru
Раб. тел.: 4822 581493 доб. 106

Н.Ю. Сдобняков
(Сдобняков Николай Юрьевич)

К.ф.-м.н., доцент,
доцент кафедры информационных технологий
начальник отдела информационных технологий ОЦ НИТ,
заместитель декана факультета прикладной математики и кибернетики
по научной работе и информатизации
федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего образования
«Тверской государственный университет»
170000, Тверь, ул. Желябова, 33
E-mail: soldis@tversu.ru
Раб. тел.: 4822 585743
Дата 22.11.2018

И.С. Солдатенко
(Солдатенко Илья Сергеевич)

(4822) 34-24-52
rector@tversu.ru
<http://university.tversu.ru>



Подпись И.С. Солдатенко
УДОСТОВЕРЯЮ Проректор по НИД

И.А. Каплунов