

ОТЗЫВ

научного руководителя о диссертации

Рябикова Андрея Игоревича на тему

«Численные методы аппроксимации границы Парето в задачах оптимизации правил управления динамическими системами с разрывными многоэкстремальными критериями», представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 05.13.18 (1.2.2) – «Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ»

А.И. Рябиков активно занимается научной работой в области численных методов аппроксимации границы Парето для сложных задач многокритериальной оптимизации, возникающих при изучении математических моделей сложных водохозяйственных систем. За время работы он зарекомендовал себя как квалифицированный специалист и ответственный исполнитель.

Соискатель являлся соисполнителем научных проектов, поддержанных грантами РФФИ. По теме диссертации им опубликованы 24 печатные работы, в том числе 10 работ – в рецензируемых журналах, рекомендованных ВАК. В международные базы (Web of Science, Scopus) включены 7 работ. Помимо этого, А.И. Рябиков обладает свидетельством о регистрации программного обеспечения в Федеральной службе по интеллектуальной собственности. А.И. Рябиков регулярно участвует с докладами в международных конференциях по оптимизации и исследованию операций.

В процессе исследований по теме диссертации Андрей Игоревич получил ряд важных теоретических и экспериментальных результатов. В частности, он разработал и исследовал численные методы аппроксимации границы Парето и оболочки Эджворта-Парето в задачах многокритериальной оптимизации, описываемых нелинейными многошаговыми моделями с критериями, характеризующимися большим числом локальных экстремумов. На основе разработанных методов аппроксимации А.И. Рябиков реализовал новую методику многокритериальной оптимизации правил управления многошаговой системой с критериями типа уровня обеспеченности. Далее, им были разработаны и экспериментально исследованы численные методы оптимизации разрывных многоэкстремальных критериев и их сверток, что позволило предложить новую диалоговую итеративную человеко-машинную процедуру поиска решения задач многокритериальной оптимизации, не требующую глобальной оптимизации свертки

критериев. Для того чтобы обеспечить использование полученных результатов при оптимизации правила управления каскадом водохранилищ, А.И. Рябиков обосновал процедуру вариантного расчета траекторий по заданным параметрам правил управления водохранилищами. Наконец, им разработано программное обеспечение, реализующее предложенные методы, которое использовано при поиске компромиссного эффективного решения задачи оптимизации правил управления Ангарским каскадом водохранилищ.

Кандидатская диссертация Рябикова А.И. представляет собой научно-квалификационную работу, выполненную автором на высоком уровне. Андрей Игоревич проявил себя как сложившийся талантливый инициативный исследователь, способный самостоятельно ставить и решать сложные научные проблемы. Считаю, что диссертация заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 05.13.18 (1.2.2) – «Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ».

Научный руководитель,
Главный научный сотрудник ФИЦ ИУ РАН,
Д.ф.-м.н., проф.

А.В. Лотов

А.В.Лотов

«24» февраля 2022 г.

