

Отзыв на автореферат
диссертационной работы Рябикова Андрея Игоревича
«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 –
«Математическое моделирование, численные методы и комплексы
программ»

Диссертация А.И.Рябикова посвящена задаче построения правил управления многошаговыми системами с учетом нескольких критериев выбора решения. Примером такой задачи является изучаемая в диссертации задача оптимизации правил управления каскадом водохранилищ. Автор сводит задачу к задаче многокритериальной оптимизации параметров правила управления, для решения которой использует разработанный в Вычислительном центре им. А.А.Дородницына РАН подход, основанный на визуализации границы Парето. Этот подход позволяет проинформировать заинтересованные лица об объективных свойствах проблемы. Благодаря этому такой подход может быть использован в задачах принятия решений с большим числом заинтересованных лиц, имеющих различные предпочтения.

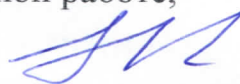
Визуализации границы Парето базируется в диссертации на аппроксимации оболочки Эджворта-Парето. Эта задача является сложной вычислительной проблемой, особенно в случае рассматриваемых в работе критериев типа обеспеченности, являющихся суммами большого числа функций Хэвисайда. До настоящего времени методов аппроксимации оболочки Эджворта-Парето для таких критериев не существовало. Поэтому тема диссертации является актуальной и имеет большое прикладное значение.

В своей диссертационной работе А.И.Рябиков предлагает комплекс оригинальных методов аппроксимации оболочки Эджворта-Парето и исследует их теоретически и экспериментально. Показывается эффективность методов при решении задачи многокритериальной оптимизации правил управления каскадом водохранилищ реки Ангара. Попутно автор решает ряд других математических задач, например, доказываемость сходимости процесса построения траекторий модели каскада. Автором подготовлен комплекс программ, основанный на предложенных методах. Большое число публикаций в научных журналах, доклады на международных конференциях и практическое применение говорят о достоверности результатов.

В качестве недостатка автореферата следует назвать отсутствие хотя бы краткого описания процесса поиска сбалансированного правила управления. Это замечание не снижает научной и практической ценности результата, полученного в диссертации.

На основе автореферата можно утверждать, что диссертационная работа А.И.Рябикова является завершенным оригинальным исследованием, обладающим научной новизной. Результаты работы применены в процессе решения сложной народнохозяйственной задачи. По степени обоснованности научных положений и выводов, сформулированных в работе, их достоверности и новизне, диссертация соответствует критериям Положения о присуждении ученых степеней. Содержание диссертационной работы соответствует паспорту специальности 05.13.18 — «Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ» для физико-математических наук. Таким образом, диссертационная работа А.И. Рябикова отвечает всем требованиям ВАК РФ, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор Рябиков Андрей Игоревич заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 05.13.18 — «Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ».

Заместитель директора института по научной работе,
кандидат физико-математических наук



Хачатрян Н.К.

«12» апреля 2021 г.

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Центральный
экономико-математический институт Российской академии наук

117418, Россия, г. Москва, Нахимовский проспект, д. 47

+7(499)1291011

<http://www.cemi.rssi.ru/>

Подпись Хачатрян Н.К. ЗАВЕРЯЮ
Зав. ОК А.А. Кровенко
