

ОТЗЫВ НАУЧНОГО РУКОВОДИТЕЛЯ
о диссертационной работе **Е. К. ВЗДЫХАЛКИНОЙ**
"НАИЛУЧШЕЕ ОТДЕЛЕНИЕ ДВУХ МНОЖЕСТВ
С ПОМОЩЬЮ НЕСКОЛЬКИХ ГИПЕРПЛОСКОСТЕЙ" ,

представленной на соискание ученой степени

кандидата физико-математических наук

по специальности 01.01.09 – дискретная математика и математическая кибернетика

Диссертация Е. К. Вздыхалкиной посвящена разработке математической теории, численных методов и программного обеспечения для решения задач разделения двух множеств несколькими гиперплоскостями. Такого рода оптимизационные задачи возникают во многих областях прикладной математики. Для их решения, как правило, необходимо использовать аппарат негладкого анализа, поскольку целевые функции, которые требуется минимизировать, являются недифференцируемыми.

В диссертационной работе доказываются необходимые и достаточные условия строгой отделимости двух множеств с помощью h гиперплоскостей. Автором разработано несколько численных методов построения семейства разделяющих гиперплоскостей, основанных на решении оптимизационных задач нелинейного программирования с негладкими целевыми функциями. Показано, что задача h -отделения сводится к конечному числу задач линейного программирования. Поскольку число таких задач, как правило, очень большое, Е. К. Вздыхалкина предложила также использовать итерационные методы "градиентного" типа, в которых направление спуска находится из решения вспомогательной задачи. Это позволяет уменьшить количество решаемых задач линейного программирования. В работе много внимания уделено организации вычислений. Она также обеспечила программную реализацию развитых ей методов. Все методы реализованы в системе MATLAB и опробованы на тестовых примерах.

Результаты, полученные в диссертации, вносят существенный вклад в развитие такой прикладной области математики как математическая диагностика, прежде всего, в ее алгоритмическую компоненту. В процессе работы над диссертацией Е. К. Вздыхалкина зарекомендовала себя способным математиком, проявила исключительную целеустремленность и работоспособность.

Диссертационное исследование Е. К. Вздыхалкиной представляет собой законченный научный труд. Работа отличается новизной и практической значимостью. Считаю, что данная диссертация удовлетворяет всем требованиям ВАК РФ, предъявляемым к кандидатским диссертациям по специальности 01.01.09 – дискретная математика и математическая кибернетика, а её автор, Вздыхалкина Екатерина Константиновна, безусловно, заслуживает присуждения ей учёной степени кандидата физико-математических наук.

Профессор СПбГУ,
доктор физ.-мат. наук

(Л. Н. Полякова)

Подпись проф. Л.Н. Поляковой заверяю

(Л. А. Петросян)

