

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации **Золотых Николая Юрьевича** «Расшифровка пороговых и близких к ним функций», представленной на соискание ученой степени доктора физико-математических наук по специальности **01.01.09** – дискретная математика и математическая кибернетика

В диссертационной работе представлены результаты исследований по задачам восстановления (расшифровки) неизвестной дискретной функции, заданной на множестве целочисленных точек системы линейных неравенств (целых точек политопа). Актуальность работы не вызывает сомнений, так как к этим задачам сводятся многие задачи математической логики и дискретной математики, математической экономики, распознавания образов. Самостоятельный интерес представляет задача построения двойственного описания полиэдрального конуса, которая в диссертации используется для обоснования алгоритмов расшифровки пороговых и близких к ним функций. Она является одной из центральных в теории линейных неравенств и имеет многочисленные приложения в теории математического программирования.

Для задачи построения двойственного описания полиэдрального конуса диссертант предложил новую модификацию метода «двойного описания» (алгоритма Фурье–Моцкина или алгоритма Моцкина–Бургера). Идеей этой модификации является «графовый тест», который ускоряет процедуру проверки смежности экстремальных лучей в сравнении с известным комбинаторным тестом. Суть графового теста состоит в том, что полиэдральный конус представляется с помощью специального неориентированного графа и, если максимальная из степеней вершин в графе невелика, то трудоемкость графового теста оказывается значительно лучше, чем комбинаторного. Графовый тест не требует явного построения графа, а достаточно на каждой итерации строить только окрестность очередной вершины этого графа. Это позволило диссертанту изящно описать алгоритм Graph.Adj и использовать его в ускоренной версии программы Skeleton.

Программа Skeleton использовалась для исследования построенных в Институте кибернетики им. В.М. Глушкова полиэдральных аппроксимаций сверху для бинарного квадратичного многогранника (описывает множество решений в квадратичной задаче с бинарными переменными) и известного булевого квадратичного многогранника Падберга. Именно с ее помощью Золотых Н.Ю. установил, что построенные аппроксимации являются точными для двух, трех и четырех переменных. Они полностью совпали с неприводимыми системами линейных неравенств, полученными программой Skeleton.

Считаю, что представленная работа соответствует требованиям, предъявляемым к докторским диссертациям, содержит новые результаты по дискретной математике и теории математического программирования, а ее автор, Золотых Н.Ю., заслуживает присуждения ему ученой степени доктора физико-математических наук по специальности **01.01.09** – дискретная математика и математическая кибернетика.

Заведующий отделом методов негладкой оптимизации
Института кибернетики им. В.М. Глушкова НАН Украины,
доктор физ.-мат. наук



Підпис *Петра І. С.*
ЗАСВІДЧУЮ
Зав. канц. *С. Стецюк*
ІК НАН України *22.01.14*

/Стецюк П.И./

Стецюк Петр Иванович
Институт кібернетики імені В.М.Глушкова Національної академії наук України
Проспект Академіка Глушкова, 40, Київ, 03680 МСП, Україна.