

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Лемтюжниковой Д.В.  
«Понижение размерности для больших задач с разреженными матрицами»,  
представленной на соискание ученой степени  
кандидата физико-математических наук  
по специальности 05.13.17 - теоретическая информатика

Диссертация Лемтюжниковой Д.В. посвящена изучению взаимосвязей в больших данных, представленных разреженными матрицами большой размерности. Актуальность данной тематики обусловлена фундаментальными и прикладными исследованиями матричных структур, которые проводятся в современной науке о данных и имеют большие перспективы применения в оптимизации соответствующих задач.

В диссертации основное внимание уделено исследованию квазиблочных структур и их особенностей. Для этого приведён обзор современного состояния проблемы хранения матриц большой размерности, а также операций с такими матрицами, сформулированы необходимые определения и теоремы. В квазиблочной структуре впервые выявлена взаимосвязь таких параметров, как степень квазиблочной структуры и число блоков в ней. Это необходимо для выбора оптимальной архитектуры для решения соответствующих задач. В диссертации исследован также локальный элиминационный алгоритм для решения задач дискретной оптимизации с квазиблочной структурой. При этом приведённые эксперименты показывают, что представленные модификации локального элиминационного алгоритма позволяют получить решение задач за адекватное время.

На основе автореферата можно сделать вывод о том, что диссертационная работа выполнена на высоком профессиональном уровне и является логически связанным, законченным научным трудом. Полученные результаты закреплены в ряде публикаций в авторитетных международных изданиях. Вместе с тем, на основании материала, изложенного в автореферате, возникают следующие вопросы.

1. Для того, чтобы сделать окончательные выводы о работе локального элиминационного алгоритма для задач с квазиблочной структурой не хватает теоретического исследования сложности этого алгоритма. Из автореферата остается неясным, каким образом можно оценить его эффективность без реального эксперимента.
2. Как хорошо известно, при описании параллельных алгоритмов важную роль играет учет разбалансировки нагрузки, обусловленной неравномерной передачей сообщений между процессорами. Интересно было бы оценить, какую роль играет размер подзадач в рассматриваемой модификации локального элиминационного алгоритма относительно ускорения его работы.

Данные замечания, очевидно, не влияют на общее положительное впечатление от диссертационной работы, основные результаты которой представляются значимыми и весомыми.

Таким образом, считаю, что диссертант Д.В. Лемтюжникова безусловно заслуживает присуждения ей степени кандидата физико-математических наук по специальности 05.13.17 - теоретическая информатика.

доцент кафедры Математических основ управления  
Факультета управления и прикладной математики школы  
Прикладной математики и информатики,  
д. ф.-м. н., доцент  
Гасников А.В.

Подпись доц. Гасникова А.В. *А.В. Гасников* заверяю  
ученый секретарь Московского физико-технического института *Ю.И. Скалько* Скалько Ю. И.

