

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Григорьева Евгения Константиновича  
«Поиск и применение циклических квазиортогональных матриц в задачах обработки информации», соискателя ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.3.1 – Системный анализ, управление и обработка информации, статистика

Диссертационная работа посвящена разработке и исследованию метода поиска структурированных квазиортогональных матриц и их применению в задачах обработки информации, что определяет ее актуальность для многих прикладных технических областей, связанных с передачей, сжатием, маскированием, кодированием цифровой информации.

В работе органично сочетаются новые научные результаты, связанные с развитием фундаментальной теории ортогональных матриц в части связи их структурного разнообразия и порядков существования, а также с практическим совершенствованием преобразований с их использованием звуковой и визуальной информации для обеспечения ее помехозащищенности.

Основными результатами диссертационной работы, обладающими научной и практической новизной, являются следующие:

- 1) численный метод, обеспечивающий нахождение циклических квазиортогональных матриц на порядках  $4t-1$ ;
- 2) новые кодовые последовательности, получаемые из строк циклических квазиортогональных матриц;
- 3) метод маскирования аудиоданных, обеспечивающий конфиденциальность в открытых коммуникационных системах за счет преобразования спектральных составляющих к шумоподобному виду;
- 4) единый подход к оценке качества маскирования аудио и визуальных данных, дающий возможность оценивать их защищенность.

Указанные результаты в практическом смысле способствуют увеличению представительства квазиортогональных матриц на больших порядках и получению на их основе новых кодов большой длины, а также возможности оценки качества преобразования изображений и аудиоданных для защищенной передачи в коммуникациях.

Положения диссертационной работы автором изложены в 5 статьях в журналах из Перечня ВАК по специальности 2.3.1. Четыре работы в материалах конференций, размещенных в Scopus. Соискатель имеет 11 зарегистрированных программ для ЭВМ и один патент на изобретение.

В автореферате отмечается, что основные результаты внедрены в учебный процесс двух кафедр ФГАОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет аэрокосмического приборостроения» и использованы в четырех НИР.

В автореферате имеются следующие недостатки:

- 1) на стр. 8 автореферата сформулировано допущение о том, что искомые матрицы на порядках  $4t - 1$  являются «ядром» матриц Адамара, существующих на порядках  $4t$ , однако не приводится примеров их получения «...с добавлением каймы»;
- 2) из автореферата не ясно: на всех ли порядках  $4t - 1$  могут быть найдены предложенным методом матрицы или только на соответствующий простым числам из этой последовательности.

Данные замечания не снижают общей значимости полученных автором новых научных результатов в области поиска структурированных квазиортогональных матриц и организации преобразований с ними.

Диссертационная работа представляет законченное научное исследование, которое выполнено на актуальную тему, обладает научной новизной, а также теоретической и практической значимостью. Работа отвечает критериям, определенным в п. 9 - 11 и п. 13, положения «О порядке присуждения ученых степеней» и соответствует паспорту специальности 2.3.1 «Системный анализ, управление и обработка информации, статистика», а ее автор, Григорьев Евгений Константинович, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по указанной специальности.

Я, Семенова Елена Георгиевна, даю согласие на включение моих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

Заведующий кафедрой 07 «Информационные системы и программная инженерия» федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Балтийский государственный технический университет «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова», доктор технических наук, профессор  
К.т.н. – 05.12.13, д.т.н. – 05.13.06, 03.13.18

 Семенова Елена Георгиевна

e-mail: semenova\_eg@voenmeh.ru

Место работы: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Балтийский государственный технический университет «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова»,

Адрес организации: 190005, город Санкт-Петербург, улица 1-я Красноармейская, дом 1,

Рабочий телефон: +7 (812) 490-05-51,

e-mail: bgtu@voenmeh.ru, <https://www.voenmeh.ru/>

Подпись Е.Г. Семеновой  М.С. Семенов  
Ученый секретарь   
д-р техн. наук, доцент

