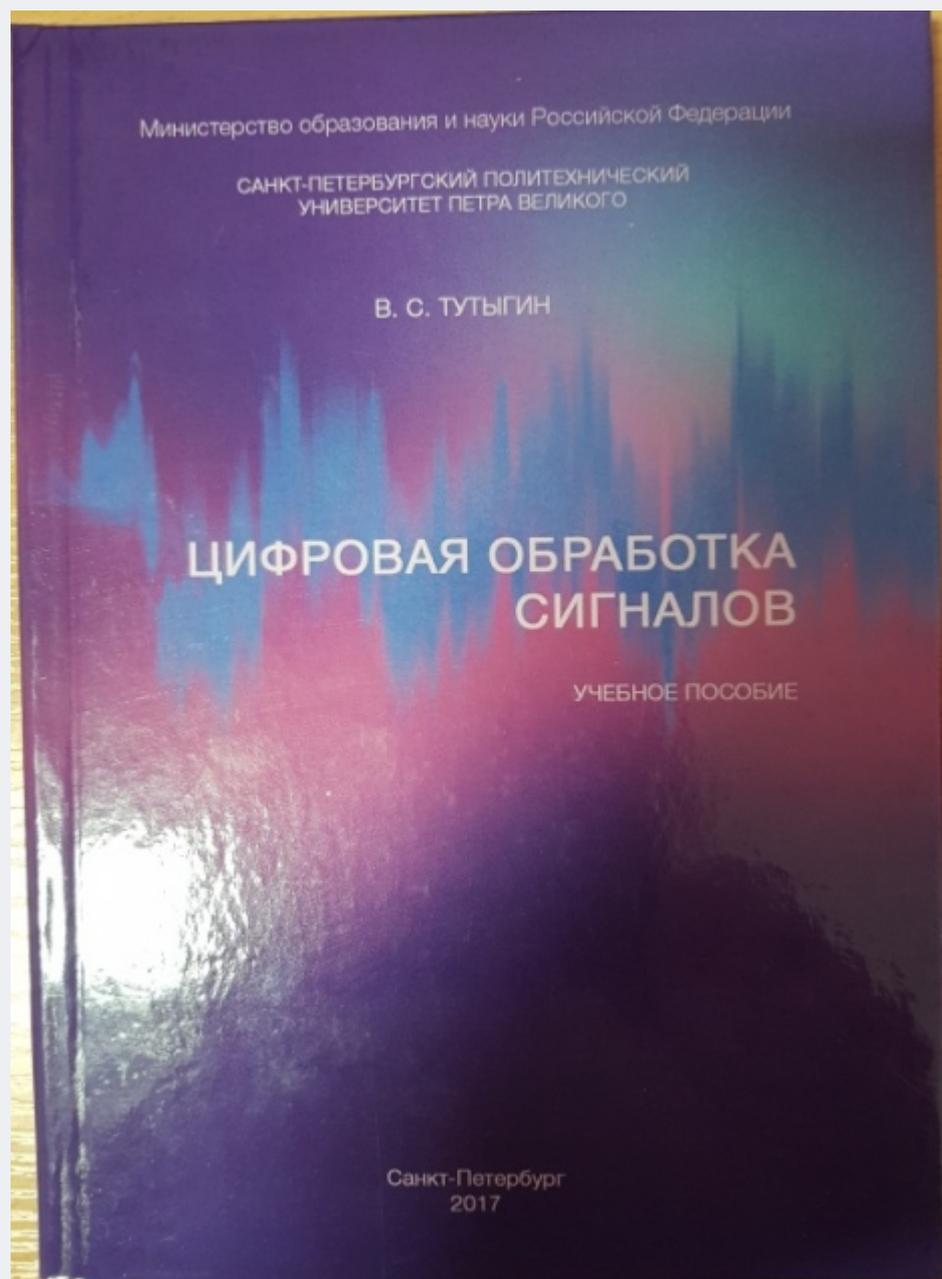


Опубликован учебник Тутыгина Владимира Семеновича



Опубликован учебник (учебное пособие) Тутыгина Владимира Семеновича "Цифровая обработка сигналов"

Поздравляем Владимира Семеновича с опубликованием учебника. Ссылка и аннотация:

Тутыгин, Владимир Семенович Цифровая обработка сигналов : конспект лекций / В. С. Тутыгин ; Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого Санкт-Петербург : Изд-во Политехн. ун-та, 2017 164 с.

Конспект лекций соответствует основным разделам курса дисциплины "Цифровая обработка сигналов" направления бакалаврской подготовки 09.03.01 и 09.03.04. Рассмотрены теоретические основы и описания базовых алгоритмов и программ цифровой обработки: быстрого преобразования Фурье, разложения сигналов в действительный и комплексный ряд Фурье, цифровой фильтрации, корреляции, линейной свертки. Описаны приемы решения сложных задач путем комбинации нескольких базовых алгоритмов цифровой обработки сигналов. Уделено внимание основам анализа нестационарных сигналов и очистки сигналов от шумов на базе преобразования Гильберта-Хуанга. Предназначено для студентов высших технических учебных заведений, обучающихся по направлению подготовки 09.03.01 "Информатика и вычислительная техника;" 09.03.04 "Программная инженерия", студентам других специальностей, изучающих дисциплину "Цифровая обработка сигналов".

УДК 001.891:681.3  
ISSN 32.972.13673  
190

Рецензенты:

Доктор технических наук, профессор Санкт-Петербургского государственного университета гражданской авиации, *В. А. Полянский*  
Кандидат технических наук, доцент Санкт-Петербургского государственного электротехнического университета, *Д. Н. Бутусов*

Тутыгин В. С. **Цифровая обработка сигналов**: конспект лекций / В. С. Тутыгин. – СПб.: Изд-во Политехн. ун-та, 2017. – 165 с.

Конспект лекций соответствует основным разделам курса дисциплины «Цифровая обработка сигналов» направления бакалаврской подготовки 09.03.01 и 09.03.04.

Рассмотрены теоретические основы и описания базовых алгоритмов и программ цифровой обработки: быстрого преобразования Фурье, разложения сигналов в действительный и комплексный ряд Фурье, цифровой фильтрации, корреляции, линейной свертки. Описаны способы решения сложных задач путем комбинации нескольких базовых алгоритмов цифровой обработки сигналов. Уделено внимание основам анализа нестационарных сигналов и очистки сигналов от шумов на базе преобразования Гильберта–Хуанга.

Предназначено для студентов высших технических учебных заведений, обучающихся по направлению подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»; 09.03.04 «Программная инженерия», студентам других специальностей, изучающих дисциплину «Цифровая обработка сигналов».

Табл. 4. Ил. 89. Библиогр.: 35 назв.

Печатается по решению  
Совета по издательской деятельности Ученого совета  
Санкт-Петербургского политехнического университета Петра Великого.

© Тутыгин В. С., 2017  
© Тутыгина М. И., дизайн обложки, 2017  
© Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, 2017

ISBN 978-5-7422-5922-4  
doi:10.18720/SPBPU/2/d17-3

ОГЛАВЛЕНИЕ

Лекция 1. Цифровая обработка сигналов (ЦОС). Введение	4
Лекция 2. Разложение функций в ряды	14
Лекция 3. Разложение дискретизированных сигналов в действительный ряд Фурье	39
Лекция 4. Разложение функций в комплексный ряд Фурье	48
Лекция 5. Методы исследования подобия сигналов. Корреляция	51
Лекция 6. Ключевые операции ЦОС	58
Лекция 7. Программирование ключевых операций ЦОС в MATLAB	69
Лекция 8. Цифровая фильтрация	74
Лекция 9. Оптимальная и согласованная фильтрация	88
Лекция 10. Применение ЦОС для обработки коротких сигналов. Оконная фильтрация	95
Лекция 11. Цифровая обработка коротких сигналов. Определение частоты сигнала	101
Лекция 12. Определение временных интервалов между радиопулсами	113
Лекция 13. Цифровая обработка нестационарных сигналов. Преобразование Гильберта–Хуанга	126
Лекция 14. Преобразование Гильберта	139
Лекция 15. Дискретизация и квантование в системах ЦОС	151
Библиографический список	161