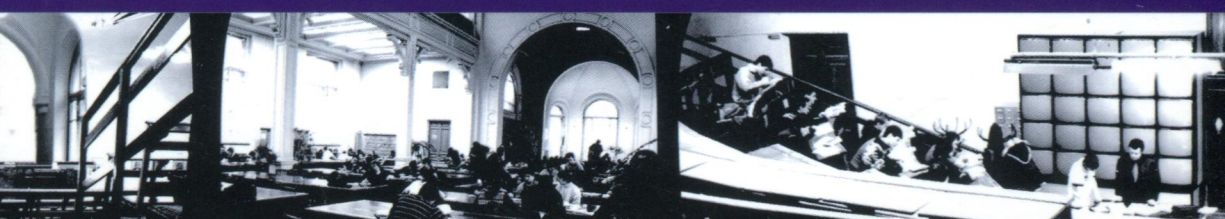
С. А. Запрягаев

Квантовые информационные системы

Теория и практика применения

- Квантовая теория
- Классическая модель информационных систем
- Квантовая модель информационных систем
- Квантовые алгоритмы
- Квантовые каналы связи
- Элементная база квантовых компьютеров
- Языки программирования квантовых компьютеров
- Практическая работа на IBM квантовых компьютерах

bhv®



С. А. Запрягаев

Квантовые информационные системы

Теория и практика применения

Санкт-Петербург
«БХВ-Петербург»
2023

УДК 519.6+004.42
ББК 32.973я73
З-33

Запрягаев С. А.

З-33 Квантовые информационные системы. Теория и практика применения. — СПб.: БХВ-Петербург, 2023. — 320 с.: ил. — (Учебная литература для вузов)

ISBN 978-5-9775-1710-2

Учебное пособие представляет собой введение в квантовые информационные системы. Рассмотрены основные вопросы квантовой теории, классическая и квантовая модели информационных систем, квантовые алгоритмы и квантовые каналы связи, элементная база квантовых компьютеров. Дан обзор физических методов реализации кубитов, квантовых языков программирования (Open QASM, Qiskit) и программных оболочек (IBM Q Experience, Quantum Composer, Jupiter Notebooks). Рассмотрены практические вопросы реализации квантовых алгоритмов, применения квантовых информационных систем к решению задач квантовой криптографии, использования защищенных квантовых каналов связи и др.

Для студентов направлений «Математика и компьютерные науки» и «Информационные системы и технологии»

УДК 004.4
ББК 32.973.26-018.2

Группа подготовки издания:

Руководитель проекта	*Евгений Рыбаков*
Зав. редакцией	*Людмила Гауль*
Корректор	*Анна Брезман*
Дизайн серии	*Инны Тачиной*
Оформление обложки	*Зои Канторович*

Рецензенты:

А. Ф. Клинских — д-р физ.-мат. наук, проф., проф. кафедры общей физики Воронежского государственного университета;

А. С. Сидоркин —д-р физ.-мат. наук, проф., проф. кафедры экспериментальной физики Воронежского государственного университета.

Подписано в печать 29.07.22.
Формат 70×100 1/16. Печать офсетная. Усл. печ. л. 25,8.
Тираж 500 экз. Заказ № 5074.
"БХВ-Петербург", 191036, Санкт-Петербург, Гончарная ул., 20.

Отпечатано с готового оригинал-макета
ООО "Принт-М", 142300, М.О., г. Чехов, ул. Полиграфистов, д. 1

ISBN 978-5-9775-1710-2

Оглавление