

Министерство образования Республики Беларусь
Учреждение образования
«Белорусский государственный университет
информатики и радиоэлектроники»



Факультет инфокоммуникаций

Кафедра защиты информации

Научная библиотека

БНТУ

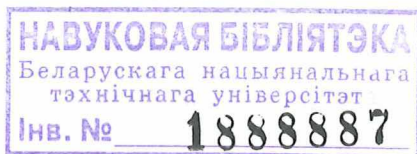


* 8 0 1 2 6 1 2 3 2 *

В. Т. Ревин

КОМПЬЮТЕРНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ

*Рекомендовано УМО по образованию в области информатики
и радиоэлектроники в качестве учебно-методического пособия
для специальности 1-98 80 01 «Информационная безопасность»*



Минск БГУИР 2022

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	4
1 Общие сведения об информационно-измерительных и компьютерно-измерительных системах	6
1.1 Информационно-измерительные системы: основные термины и определения	6
1.2 Компьютерно-измерительные системы: основные термины и определения	10
1.3 Обобщенная структурная схема компьютерно-измерительной системы	14
1.4 Компьютерно-измерительная система с функциями цифрового осциллографа и анализатора спектра	21
2 Источники измерительных сигналов	32
2.1 Цифровые измерительные генераторы низких частот	32
2.2 Структурная схема и принцип действия одноканального измерительного генератора пилообразных импульсов	33
2.3 Структурная схема и описание принципа действия одноканального синусоидального генератора	40
2.4 Структурная схема и принцип действия двухканального измерительного генератора с регулируемым фазовым сдвигом	48
3 Сбор и обработка измерительной информации	51
3.1 Мультиплексор	51
3.2 Аналого-цифровой преобразователь	58
3.3 Погрешности аналого-цифрового преобразования	60
3.4 Сигма-дельта аналого-цифровые преобразователи	62
3.5 Связь цифровых компонентов измерительных каналов с компьютером	64
3.6 Метрологические характеристики аналого-цифровых и цифроаналоговых измерительных преобразователей	65
3.7 Устройство выборки-хранения	67
3.8 Программно-управляемые меры напряжения и частоты	69
3.9 Органы управления объектом исследования	73
3.10 Статистическая обработка результатов измерений в реальном масштабе времени	77
Заключение	80
Перечень сокращений	82
Список использованных источников	83