

ЗМІСТ

Перелік умовних позначень та скорочень	7
Передмова	8
Вступ	10
Розділ 1 Огляд та аналіз методів та засобів радіометричного НВЧ-контролю властивостей матеріалів	
1.1 Аналіз низькоінтенсивних ЕМВ при радіометричному контролі властивостей матеріалів	17
1.2 Огляд та класифікація РТС і місце в них РПК НВЧ-діапазону	25
1.3 Аналіз розробок методів та засобів радіометричного контролю властивостей матеріалів з періодичним порівнянням	44
1.4 Аналіз підходів до розрахунків вхідних НВЧ-елементів РПК як основних джерел похибок.....	56
1.5 Огляд методів та засобів метрологічного забезпечення НВЧ РПК	59
1.6 Висновки	63
Розділ 2 Створення та дослідження математичних моделей НВЧ-елементів та процесів перетворення в РПК з періодичним порівнянням	
2.1 Розвиток наукових основ радіометричного контролю властивостей матеріалів методами періодичного порівняння	66
2.1.1 Аналітичне описування процесів перетворення низькоінтенсивних шумових сигналів з періодичним порівнянням на вході РПК.....	66
2.1.2 Аналітичне описування процесів перетворення низькоінтенсивних шумових сигналів з періодичним порівнянням в каналі проміжної частоти РПК.....	74
2.2 Математичне моделювання НВЧ вхідних вузлів в умовах низькоінтенсивних сигналів.....	79
2.2.1 Модель подвійного хвилевідного трійника	79
2.2.2 Модель спрямованого хвилевідного відгалужувача.....	90

2.2.3 Модель комутаційно-модуляційного перемикача	99
2.3 Математичне моделювання ПЧ тракту в умовах низькоінтенсивних сигналів.....	106
2.3.1 Модель спектра потужності випадкових сигналів на виході змішувача РПК	106
2.3.2 Модель змішувача випадкового і гармонійного сигналів.....	114
2.4 Висновки	121
Розділ 3 Вимірювання електромагнітного випромінювання матеріалів з волокон	
3.1 Актуальність дослідження властивостей матеріалів з волокон	124
3.2 Електричні властивості матеріалів з волокон при малій інтенсивності ЕМВ.....	130
3.3 Оптичні радіометри. Алгоритми обробки сигналів.....	139
3.4 Оцінка випромінювальної здатності матеріалів в інфрачервоному діапазоні довжин хвиль	143
3.5 Особливості випромінювання матеріалів в субміліметровому діапазоні довжин хвиль.....	149
3.6 Методи вимірювання інтенсивності випромінювання матеріалів в міліметровому діапазоні довжин хвиль	152
3.7 Особливості випромінювання матеріалів в сантиметровому діапазоні довжин хвиль.....	154
3.8 Висновки	155
Розділ 4 Комфортність матеріалів.	
Електромагнітна складова оцінки комфортності	
4.1 Модель розподілу ЕМВ в підодяговому просторі і в матеріалі	156
4.2 Показники оцінки комфортності за різними видами зовнішніх впливів	158
4.3 Критерії оцінки випромінювальної здатності матеріалів з волокон	160

4.4 Інтегральна оцінка комфортності матеріалів з волокон за електромагнітними показниками	163
4.5 Висновки	169
Розділ 5 Методи та апаратура для оцінки частотно-хвильових властивостей матеріалів	
5.1 Модуляційний вимірювач мікрохвильової проникності	170
5.2 Диференціальний НВЧ-вимірювач радіопрозорості матеріалів.....	178
5.3 Кореляційно-модуляційний вимірювач потужності слабких електромагнітних випромінювань	185
5.4 Кореляційний пристрій для дослідження ЕМП біологічного походження	192
5.5 Оцінка нелінійності хвильових характеристик матеріалів	200
Розділ 6 Методи і засоби вимірювання коефіцієнта відбиття в слабких шумових полях	
6.1 Непрямий метод вимірювання коефіцієнта відбиття.....	208
6.2 Модуляційний вимірювач коефіцієнта відбиття.....	214
6.3 Підвищення точності НВЧ-вимірювачів коефіцієнта відбиття.....	220
6.4 Контроль резонансних поглинань НВЧ-енергії за коефіцієнтом відбиття в широкому діапазоні довжини хвиль	227
Розділ 7 Експериментальна оцінка електромагнітної складової комфортності матеріалів	
7.1 Методи та засоби радіотеплового контролю якості матеріалів одягу	234
7.2 Вплив товщини і структури матеріалу на рівень ЕМВ	243
7.3 Електромагнітні властивості текстильних матеріалів, оброблених натуральними барвниками.....	250
7.4 Експериментальна оцінка втрат ЕМВ у досліджуваному матеріалі.....	254
7.5 Висновки до розділів 5, 6, 7	261

Розділ 8 Неруйнівний радіометричний	
НВЧ-контроль властивостей матеріалів і виробів	
8.1 Неруйнівний контроль	
просторово неоднорідних матеріалів	268
8.2 Радіометричний контроль властивостей	
діелектричних виробів.....	277
8.3 Система неруйнівного радіометричного	
контролю радіопрозорих обтічників на робочому місці	283
8.4 Багатоканальний автоматизований комплекс	
неруйнівного контролю радіопрозорих обтічників.....	290
8.5 Дослідження випромінювальної здатності	
мінералів.....	300
8.6 Висновки	307
Довідкові матеріали.....	309
Інформація про організації	316
Костянтинівське казенне науково-виробниче	
підприємство «Кварсит»	316
Кафедра автоматизованих і комп'ютерних систем	
Київського національного університету технологій	
і дизайну	317
Кафедра комп'ютерних систем управління	
Інституту штучного інтелекту	
Донецького національного технічного університету.....	318
Кафедра радіоконструювання і виробництва	
радіоелектронної апаратури Національного технічного	
університету України «КПІ».....	319
Клініка квантової медицини (м. Костянтинівка)	320
Українська технологічна академія	321
Відомості про авторів	322
Куценко Володимир Петрович.....	322
Скрипник Юрій Олексійович	323
Трегубов Микола Федорович	324
Шевченко Костянтин Леонідович.....	325
Яненко Олексій Пилипович.....	326
Література	327