

А. И. Гардин

ЭЛЕКТРОМАГНИТНАЯ СОВМЕСТИМОСТЬ

Учебно-практическое пособие

Москва Вологда
«Инфра-Инженерия»
2023

Гардин, А. И. Электромагнитная совместимость : учебно-практическое пособие / А. И. Гардин. — Москва; Вологда : Инфра-Инженерия, 2023. — 151, [4] с. — Библиогр. : с. 152.

УДК 621.3.015(075.8)

ББК 31

Абонемент уч. лит. — 3 экз.

Чит. зал №1 — 2 экз.

В учебно-практическом пособии приведены методические указания по выполнению пяти лабораторных работ по курсу «Электромагнитная совместимость», выполняемых на универсальных лабораторных стендах «Учебная техника» (г. Челябинск).

Для студентов направления подготовки бакалавров 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» для профилей обучения «Электроснабжение и релейная защита», «Электроэнергетические системы и сети» всех форм обучения.

ГЛАВА 1. ИЗУЧЕНИЕ УНИВЕРСАЛЬНЫХ ЛАБОРАТОРНЫХ СТЕНДОВ. ОБЕСПЕЧЕНИЕ НОРМИРУЕМОГО НАПРЯЖЕНИЯ НА НАГРУЗКЕ

СОДЕРЖАНИЕ ГЛАВЫ 1

1. Цель работы	6
2. Общие определения	6
3. Описание универсальных лабораторных стендов.....	9
4. Падение напряжения, потеря напряжения, отклонение напряжения	23
4.1. Моделирование системы электроснабжения на стендах	23
4.2. Характеристики и векторные диаграммы сети с нагрузкой	26
5. Задание	34
Контрольные вопросы	39

ГЛАВА 2. ИЗУЧЕНИЕ ПРИБОРА «РЕСУРС-ПКЭ»

СОДЕРЖАНИЕ ГЛАВЫ 2

1. Цель работы	41
2. Порядок работы с прибором «Ресурс-ПКЭ»	41
2.1. Общие сведения о приборе.....	41
2.2. Подключение прибора	43
2.3. Работа с использованием кнопок управления	45
2.4. Работа с использованием программного обеспечения.....	54
3. Задание	67
Контрольные вопросы	72
Приложение. Основные определения и положения стандарта	73

**ГЛАВА 3. ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ.
РАБОТА С АРХИВАМИ ПРИБОРА «РЕСУРС-ПКЭ»**

СОДЕРЖАНИЕ ГЛАВЫ 3

1. Цель работы.....	77
2. Общие определения	77
3. Распределение электромагнитных помех в электрических сетях.....	79
4. Показатели качества электроэнергии	82
4.1. Определения стандарта.....	82
4.2. Отклонение напряжения	83
4.3. Провалы напряжения	86
4.4. Прерывания напряжения	87
4.5. Перенапряжения	88
4.6. Импульсные перенапряжения	88
4.7. Колебания напряжения и фликер.....	89
4.8. Отклонение частоты напряжения электропитания.....	90
4.9. Несинусоидальность напряжения	92
4.10. Несимметрия напряжения	96
5. Задание	98
Контрольные вопросы	102
Приложение. Термины и определения ГОСТ 32144-2013.....	104

ГЛАВА 4. УЛУЧШЕНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ ЗА СЧЕТ СРЕДСТВ РЕГУЛИРОВАНИЯ НАПРЯЖЕНИЯ

СОДЕРЖАНИЕ ГЛАВЫ 4

1. Цель работы	109
2. Регулирование напряжения	109
2.1. Общие сведения	109
2.2. Способы регулирования напряжения	111
2.3. Обеспечение нормируемого напряжения за счет применения продольной компенсации индуктивного сопротивления подводящей сети	111
2.4. Обеспечение нормируемого напряжения за счет применения поперечной компенсации реактивной мощности нагрузки	114
3. Задание	117
Контрольные вопросы	121

ГЛАВА 5. НЕСИНУСОИДАЛЬНОСТЬ ТОКА И НАПРЯЖЕНИЯ

СОДЕРЖАНИЕ ГЛАВЫ 5

1. Цель работы	124
2. Искажения синусоидальности напряжения	124
3. Искажение синусоидальности тока при использовании выпрямительных схем	128
4. Задание	140
Контрольные вопросы	147
Приложение.	
Описание программы «Многоканальный осциллограф»	148