

23-6514

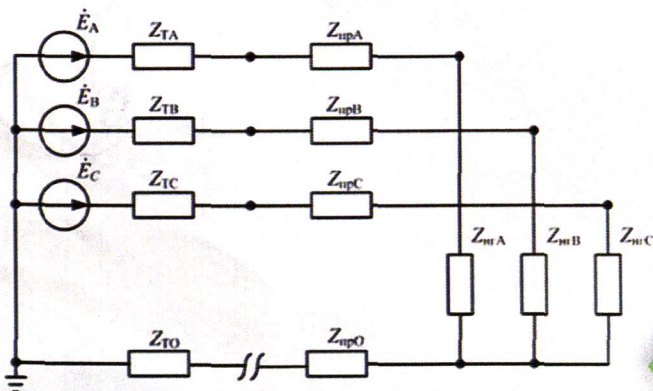
НА ДОМ НЕ ЗАДАСТУСЯ



В. Г. Сазыкин, В. В. Тропин

**ПОВЫШЕНИЕ
ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА
ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ И
УРОВНЯ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЙ
СОВМЕСТИМОСТИ
В СЕЛЬСКИХ
ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СЕТЯХ**

МОНОГРАФИЯ



23-065

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ФГБОУ ВО «Кубанский государственный
аграрный университет имени И.Т. Трубилина»**

В. Г. Сазыкин, В. В. Тропин

**ПОВЫШЕНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА
ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ И УРОВНЯ
ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЙ СОВМЕСТИМОСТИ
В СЕЛЬСКИХ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СЕТЯХ**

Монография

**Уфа
Аэтерна
2023**

УДК 621
ББК 31.28
ISBN 978-5-00177-738-0
С 12

Рецензенты:

В. А. Михайлов – заместитель Генерального директора по техническим вопросам – Главный инженер (ПАО «Россети Кубань»);

О. В. Григораш – д-р техн. наук, профессор (Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина)

В. Г. Сазыкин, В. В. Тропин

Повышение показателей качества электрической энергии и уровня электромагнитной совместимости в сельских электрических сетях: монография / В. Г. Сазыкин, В. В. Тропин. - Уфа: Аэтерна, 2023. - 242 с.

Монография посвящена системному решению проблемы повышения качества электрической энергии.

Предназначена для работников научно-исследовательских, проектных и эксплуатационных организаций, занимающихся вопросами разработки и использования информационных технологий в электроэнергетике, полезна аспирантам и обучающимся старших курсов соответствующих специальностей.

УДК 621
ББК 31.28
ISBN 978-5-00177-738-0
С 12

© Сазыкин В. Г., Тропин В. В., 2023
© ФГБОУ ВПО "Кубанский государственный аграрный университет имени И. Т. Трубилина", 2023
© Аэтерна, 2023

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	5
ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ	7
1. КАЧЕСТВО ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ И ЭЛЕКТРО- МАГНИТНАЯ СОВМЕСТИМОСТЬ В СЕЛЬСКИХ ЭЛЕК- ТРИЧЕСКИХ СЕТЯХ	22
2. ТРЕБОВАНИЯ К КАЧЕСТВУ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕР- ГИИ. НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ	62
3. ЗАКОНОДАТЕЛЬНОЕ ПОДТВЕРЖДЕНИЕ СООТВЕТ- СТВИЯ КЭЭ УСТАНОВЛЕННЫМ ТРЕБОВАНИЯМ	83
4. ДОГОВОРНЫЕ УСЛОВИЯ МЕЖДУ ПОСТАВЩИКАМИ И ПОКУПАТЕЛЯМИ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ В СИ- СТЕМЕ СЕЛЬСКИХ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СЕТЕЙ	116
5. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ТЕХНИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ НА ПРИСО- ЕДИНЕНИЕ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ В ЧАСТИ КЭЭ	130
6. КОНТРОЛЬ И АНАЛИЗ КАЧЕСТВА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ	133
7. СИСТЕМЫ КОНТРОЛЯ И СРЕДСТВА ЗМЕРЕНИЙ КЭЭ	138
8. СПОСОБЫ И СРЕДСТВА УЛУЧШЕНИЯ КЭЭ В СЕЛЬ- СКИХ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СЕТЯХ	142
9. СЕРТИФИКАЦИЯ И ИНСПЕКЦИОННЫЙ КОНТРОЛЬ	166
БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК	183

ПРИЛОЖЕНИЕ 1. Пример расчета потерь напряжения в распределительной сети и определения диапазона перегрева напряжения в ЦП	187
ПРИЛОЖЕНИЕ 2. Расчетная методика определения требуемого и допустимого вкладов потребителей с искажающими ЭП в уровень несинусоидальности	195
ПРИЛОЖЕНИЕ 3. Пример анализа КЭ по установившемуся отклонению напряжения по результатам измерений в пунктах контроля	198
ПРИЛОЖЕНИЕ 4. Форма раздела КЭ в договоре электро-снабжения с искажающим юридическим потребителем	203
ПРИЛОЖЕНИЕ 5. Форма раздела КЭ в технических условиях с неискажающим юридическим потребителем	207
ПРИЛОЖЕНИЕ 6. Инструментальное определение искажающих потребителей и их фактических вкладов в уровень несинусоидальности в ТОП	209
ПРИЛОЖЕНИЕ 7. Обзор программных комплексов для расчета потерь напряжения	216
ПРИЛОЖЕНИЕ 8. Справочная информация	228