

## Содержание

1. ПОКАЗАТЕЛИ КАЧЕСТВА ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ И ИХ ОПРЕДЕЛЕНИЕ .....	3
1.1. Отклонение частоты.....	4
1.2. Установившееся отклонение напряжения.....	5
1.3. Колебания напряжения .....	6
1.3.1. Размах изменения напряжения .....	7
1.3.2. Доза фликера .....	9
1.4. Несинусоидальность напряжения.....	9
1.4.1. Коэффициент n-й гармонической составляющей напряжения.....	9
1.4.2. Коэффициент искажения синусоидальности напряжения .....	10
1.5. Несимметрия напряжений .....	11
1.5.1. Коэффициент несимметрии напряжений по обратной последовательности.....	11
1.5.2. Коэффициент несимметрии напряжений по нулевой последовательности .....	13
1.6. Провал напряжения.....	14
1.7. Импульс напряжения .....	14
1.8. Временное перенапряжение .....	15
2. БАЛАНСЫ МОЩНОСТЕЙ И ИХ СВЯЗЬ С ПАРАМЕТРАМИ КАЧЕСТВА ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ .....	16
3. ПОДДЕРЖАНИЕ ЧАСТОТЫ В ЭНЕРГОСИСТЕМАХ .....	21
3.1. Характеристики первичных двигателей.....	21
3.2. Сущность первичного и вторичного регулирования частоты в энергосистеме .....	23
3.3. Влияние отклонений частоты на работу энергосистем и систем электроснабжения.....	24
3.4. Определение частоты в энергосистеме при динамических изменениях нагрузки.....	25
3.5. Определение частоты в энергосистеме при аварийных отключениях генераторов.....	29
3.6. Выбор мощности частотоуводящих станций.....	31
4. РЕГУЛИРОВАНИЕ НАПРЯЖЕНИЯ .....	34
4.1. Способы и средства регулирования напряжения .....	34
4.2. Регулирование напряжения с помощью трансформаторов.....	38
4.3. Продольное и поперечное регулирование напряжения .....	50
4.4. Регулирование напряжения изменением потоков реактивной мощности.....	52
4.5. Регулирование напряжения изменением параметров сети.....	63
4.6. Проверка возможности централизованного регулирования напряжения.....	66
4.7. Влияние отклонений напряжения на работу электроприемников и энергосистем .....	69
5. НЕСИММЕТРИЧНЫЕ РЕЖИМЫ В СИСТЕМАХ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ .....	71
5.1. Общая характеристика несимметричных режимов электрических систем .....	71
5.2. Симметрирование напряжений в системах электроснабжения .....	74
5.3. Пример выбора симметрирующего устройства.....	80
6. НЕСИНУСОИДАЛЬНОСТЬ НАПРЯЖЕНИЯ.....	80
6.1. Источники несинусоидальности в электрических сетях .....	80
6.2. Выбор параметров ФКУ .....	84
Библиографический список .....	91