

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«МУРМАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра Автоматики и вычислительной техники

Методические рекомендации к самостоятельной работе
по дисциплине
«Информационно-измерительная техника»
для очной формы обучения направления
13.03.02 Электроэнергетика и электротехника (профиль Электроснабжение)

Мурманск
2021

Оглавление

Введение	3
Список тем для изучения	3
Список литературы	6

Введение

Целью дисциплины (модуля) формирование у студентов базовых знаний в области нормирования и предоставляемых требований к автоматизированным информационно-измерительным системам учета электроэнергии электростанций и трансформаторных подстанций всех классов напряжения.

Задачи дисциплины: ознакомление с конструктивным выполнением приборов автоматизированного учёта электроэнергии; изучение вопросов измерения объемов и параметров качества поставки или потребления электроэнергии; изучение контроля энергоресурсов в заданных временных интервалах; изучение способов сбора, обработки, хранения и отображения информации о поставке и потреблении электроэнергии; рассматривается метрологическое обеспечение приборов учета и вычислительного оборудования.

Список тем для изучения

1. Договорные отношения потребителей и энергоснабжающей организации. Тарифы на электроэнергию. Присоединение новых потребителей.

Оптовый рынок электроэнергии. Субъекты электроэнергетики и их виды деятельности. Розничные рынки. Функция Госэнергонадзора. Тарифы на электрическую энергию. Заключение договора электроснабжения. Субабоненты. Количество электроэнергии в договоре. Ответственность по договору. Технологическая и аварийная броня. Присоединение новых потребителей. Коммерческий и технический учет.

2. Типы счетчиков электроэнергии и их параметры.

Маркировка. Конструкция (Электронные и индукционные) и тип исполнения. Количество фаз. Номинальный ток, напряжение, частота. Количество тарифов. Класс точности.

3. Измерительные трансформаторы тока и напряжения.

Ознакомление с ГОСТ 18685-73 «Трансформаторы тока и напряжения».

4. Автоматизированные системы контроля и учета электроэнергии (АСКУЭ)

Системы энергоучёта позволяют производить учёт потребления электроэнергии и тепла на объектах жилого, коммерческого и производственного назначения. Системы могут учитывать потребление энергоресурсов на уровне цеха (участка, дома), предприятия (группы цехов) и т.д. с единым диспетчерским и финансовым центрами. Основные функции системы:

- Автоматический сбор данных коммерческого учёта потребления (отпуска) электроэнергии по каждой точке (группе) учёта на заданных коммерческих интервалах (согласно ОАО АТС—30 мин.).
- Хранение параметров учёта в базе данных.
- Обеспечение многотарифного учёта потребления (отпуска) электроэнергии.
- Обеспечение контроля за соблюдением лимитов энергопотребления.
- Вывод расчетных параметров на терминал и/или на устройство печати по требованию оператора.
- Ведение единого системного времени с возможностью его корректировки.

5. Автоматизированные информационно измерительные системы контроля и учета электроэнергии (АИИСКУЭ)

Автоматизированная информационно-измерительная система коммерческого учёта электроэнергии (АИИС КУЭ, АСКУЭ) — совокупность аппаратных и программных средств, обеспечивающих

дистанционный сбор, хранение и обработку данных об энергетических потоках в электросетях. АИИС КУЭ необходима для автоматизации торговли электроэнергией. Также АИИС КУЭ выполняет технические функции контроля за режимами работы электрооборудования.

Список литературы

Основная литература

1. Панфилов, В. А. Электрические измерения : учебник / В. А. Панфилов. - Москва : Academia, 2004. - 284, с. - (Среднее профессиональное образование. Энергетика). - 173-00.

2. Применение и техническое обслуживание микропроцессорных устройств на электростанциях и в электросетях. Ч. 4. Испытательные установки для проверки устройств релейной защиты и автоматики (серия "Ретом") / сост. А. Н. Бирг, В. Н. Дмитриев, В. А. Герасимов, С. А. Кузьмин ; под ред. Б. А. Алексева. - Москва : Изд-во НЦ ЭНАС, 2002. - 56 с. : ил. - ISBN 5-93196-153-4 : 128-28.

3. Ким, К. К. Поверка средств измерений электрических величин : учебное пособие / К. К. Ким, Г. Н. Анисимов, А. И. Чураков. — Саратов : Ай Пи Эр Медиа, 2019. — 142 с. — ISBN 978-5-4486-0733-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/85849.html> (дата обращения: 23.10.2019). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

4. Диагностика электрооборудования электрических станций и подстанций : учебное пособие / А. И. Хальясмаа, С. А. Дмитриев, С. Е. Кокин, Д. А. Глушков. — Екатеринбург : Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2015. — 64 с. — ISBN 978-5-7996-1493-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/68237.html> (дата обращения: 23.10.2019). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

5. Лагута, С. А. Оборудование электростанций и сетей. Лабораторный практикум : пособие / С. А. Лагута. — Минск : Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2015. — 84 с. — ISBN 978-985-503-

442-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/67671.html> (дата обращения: 23.10.2019). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

6. Зарандия, Ж. А. Основные вопросы технической эксплуатации электрооборудования : учебное пособие / Ж. А. Зарандия, Е. А. Иванов. — Тамбов : Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2015. — 128 с. — ISBN 978-5-8265-1386-6. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/64145.html> (дата обращения: 23.10.2019). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

Дополнительная литература

3. Алиев, И. И. Справочник по электротехнике и электрооборудованию : учеб. пособие для вузов / И. И. Алиев. - Изд. 5-е, испр. - Ростов-на-Дону : Феникс, 2004. - 477 с. - ISBN 5-222-03004-0 : 80-00.

4. Кудрин, Б. И. Электроснабжение промышленных предприятий : учебник для вузов / Б. И. Кудрин. - 2-е изд. - Москва : Интермет Инжиниринг, 2006. - 670 с. - ISBN 5-89594-128-1 : 495-00.