

Документ подписан простой электронной подписью
 Информация о владельце:
 ФИО: Кононов Юрий Григорьевич
 Должность: и.о. директора Инженерного института
 Дата подписания: 13.10.2022 11:09:04

Уникальный идентификатор документа:
 022438de6077496ca617b9b9c52de706010647

Аннотация дисциплины

Наименование дисциплины	Нормирование и снижение потерь электроэнергии в электроэнергетических системах
Содержание	Понятие потерь ЭЭ, используемая терминология, значения потерь ЭЭ в сетях РФ. Структура потерь электроэнергии. рациональный уровень потерь ЭЭ. Метод определения фактических потерь электрической энергии в ЕНЭС и в распределительных электрических сетях. Понятие о коммерческих потерях электроэнергии. Расчет активных сопротивлений линий, шинопроводов, обмоток трансформаторов (автотрансформаторов). Метод оперативных расчетов. Метод средних нагрузок/ Расчет нагрузочных потерь электроэнергии методом оперативных расчетов. Расчет нагрузочных потерь электроэнергии методом расчетных суток. Расчет нагрузочных потерь электроэнергии с использованием часов наибольших потерь мощности. Метод средних нагрузок. Оценка потерь по обобщенной информации о схемах и нагрузках сети. Расчет нагрузочных потерь электроэнергии в сети 0,38 кВ в зависимости от величины падения напряжения в режиме максимальных нагрузок. Методика совместного расчета потерь электроэнергии в распределительных сетях 6 (10) и 0,4 кВ. Потери на холостой ход силовых трансформаторов (автотрансформаторов). Потери на корону в воздушных линиях 110 кВ и выше. Потери в синхронных компенсаторах, батареях статических конденсаторов, статических тиристорных компенсаторах, шунтирующих реакторах. Потери в соединительных проводах и сборных шинах распределительных устройств подстанций. Потери в системе учета электроэнергии. Потери в вентильных разрядниках, ограничителях перенапряжений. Потери в устройствах присоединений высокочастотной связи. Потери в изоляции кабелей. Потери от токов утечки по изоляторам ВЛ. Расход электроэнергии на собственные нужды подстанций. Расход электроэнергии на плавку гололеда. Погрешности систем учета электроэнергии Порядок расчета потерь, обусловленных допустимыми погрешностями системы учета электроэнергии. Принципы нормирования потерь электроэнергии. Расчет норматива потерь электроэнергии. Требования к оформлению и составу обосновывающей документации. Нормативные документы по нормированию потерь электроэнергии. Нормирование потерь ЭЭ в сетях ТСО. Мероприятия по оптимизации режимов электрических сетей и совершенствование их эксплуатации. Мероприятия по строительству, реконструкции, техперевооружению и развитию электрических сетей, ввод в работу энергосберегающего оборудования. Мероприятия по совершенствованию расчетного и технического учета, метрологического обеспечения измерений электрической энергии. Мероприятия по выявлению, предотвращению и снижению хищений электрической энергии. Мероприятия по совершенствованию организации работ, стимулированию снижения потерь, повышению квалификации персонала, контролю эффективности его деятельности. Замена вводов в здания, выполненных голым проводом, на кабели от опоры ВЛ 0,38 кВ до счетчика потребителя. Вынос учета электроэнергии в шкафы учета за границы частного владения, доступ к которому будет иметь только контролер. Организация контрольного съема показаний счетчиков. Установка настраиваемых автоматов по отключению нагрузки сверх заявленной потребителями. Пломбирование приборов учета современными нескрываемыми пломбами. Введение системы наказаний (прогрессирующих штрафов) за повторное незаконное пользование электроэнергией. Реконструкция внутридомовой проводки с целью индивидуального отключения абонентов-неплательщиков. Проведение рейдов по выявлению неучтенной электроэнергии (хищений) в производственном и коммунально-бытовом секторах. Проведение рейдов по выявлению неучтенной электроэнергии (хищений) в производственном и коммунально-бытовом секторах. Организация равномерного снятия показаний счетчиков строго в установленные сроки по группам

	потребителей. Оценка экономической эффективности мероприятий по снижению потерь электроэнергии. Очередность внедрения мероприятий по снижению потерь электроэнергии. Потери из-за недостатка энергосбытовой деятельности. Потери при востребованности оплаты за потребленную ЭЭ. Хищения ЭЭ. Потери из-за ограничения потребляемой мощности Потери на истребование долгов, выявление и ликвидацию хищения электроэнергии. Потери из-за нарушения качества электроэнергии..
Результаты освоения дисциплины (модуля)	. Делает отчеты по результатам расчетов. Формирует выводы по результатам расчетов. Оценивает правильность выбора трансформаторов и их режимов работы. Рассчитывает потери ЭЭ в ЛЭП. Вычисляет величину нагрузочных и условно-постоянных потерь ЭЭ. Делает расчеты величины технологических потерь ЭЭ. Определяет нормативные потери ЭЭ. Разрабатывает мероприятия по снижению потерь электроэнергии. Использует программно-технические комплексы для расчетов потерь ЭЭ.
Трудоемкость, з.е.	5
Формы отчетности	Экзамен
Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины	
Основная литература	Кудряков, А. Г. Электромагнитные переходные процессы в электроэнергетических системах : учебник / А. Г. Кудряков, В. Г. Сазыкин. — Саратов : Ай Пи Эр Медиа, 2018. — 263 с. — ISBN 978-5-4486-0027-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/70289.html. — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: https://doi.org/10.23682/70289 Аксютин, В. А. Переходные процессы в электрических цепях : учебное пособие : [16+] / В. А. Аксютин ; Новосибирский государственный технический университет. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2017. — 112 с. : ил., табл., схем., граф. — Режим доступа: по подписке. — URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=576104. — Библиогр. в кн. — ISBN 978-5-7782-3379-9. — Текст : электронный.
Дополнительная литература	Пилипенко, В. Т. Электромагнитные переходные процессы в электроэнергетических системах : учебно-методическое пособие / В. Т. Пилипенко. — Оренбург : Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2014. — 124 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/33671.html. — Режим доступа: для авторизир. Пользователей. Котова, Е. Н. Электромагнитные переходные процессы в электрических системах : учебно-методическое пособие / Е. Н. Котова, Т. Ю. Паниковская. — Екатеринбург : Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2014. — 216 с. — ISBN 978-5-7996-1254-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/68522.html. — Режим доступа: для авторизир. пользователей Переходные процессы в электрических системах: сборник задач / Д. В. Армеев, Е. П. Гусев, А. П. Долгов [и др.] ; отв. за вып. В. М. Левин ; Новосибирский государственный технический университет. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2014. — 331 с. : табл., граф., схем. — Режим доступа: по подписке. — URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=436254. — Библиогр.: с. 310. — ISBN 978-5-7782-2498-8. — Текст : электронный.