

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Минцаев Малик Ибрагимович

Должность: Ректор

Дата подписания: 18.11.2024 11:15:49

Уникальный программный ключ:

236bcc35c296f119d6aafdc22836b21db52dbc07971a86865a5825f9fa4304cc

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ АКАДЕМИКА М.Д.МИЛЛИОНЩИКОВА»**

Электротехника и электропривод

УТВЕРЖДЕН

на заседании кафедры

« 23 » 05. 2024 г., протокол №12

Заведующий кафедрой

Р.А-М. Магомадов



ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

Элементы автоматических устройств

Направление

13.04.02 Электроэнергетика и электротехника

Направленность (профиль)

"Возобновляемые источники энергии и установки на их основе"

Квалификация

Магистр

Составитель



З.С.Садаева

ПАСПОРТ
ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ
Элементы автоматических устройств
(наименование дисциплины)

Код по ФГОС	Индикаторы достижения	Планируемые результаты обучения по дисциплине (ЗУВ)
Общепрофессиональные и профессиональные		
ОПК-2 - способность применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы ПК-5 - способность управлять проектами разработки объектов профессиональной деятельности	ОПК-2.1. Выбирает необходимый метод исследования для решения поставленной задачи; ОПК-2.2. Проводит анализ полученных результатов; ОПК-2.3. Представляет результаты выполненной работы. ПК-5.1. Демонстрирует знания организации технического обслуживания и ремонта электрооборудования систем электропривода; ПК-5.2. Оценивает техническое состояние и остаточный ресурс оборудования.	Знать: - законы электротехники; I и II законы термодинамики, теплопроводность, конвективный теплообмен, лучистый теплообмен, методы решения дифференциальных уравнений, операционное исчисление; Уметь: - рассчитывать основные параметры, характеристики источников энергии; оценивать энергетические показатели; составлять функциональную схему; Владеть: - методами использования нетрадиционных и возобновляемых источников энергии.

Оценочные средства

4 семестр

Вопросы к экзамену по дисциплине

1. Совокупность перспективных способов получения, передачи и использования энергии, которые распространены не так широко, как традиционные.
2. Отрасль энергетики, специализирующаяся на преобразовании кинетической энергии воздушных масс в атмосфере в электрическую, механическую, тепловую.
3. Топливо из растительного или животного сырья, из продуктов жизнедеятельности организмов или органических промышленных отходов.
4. Направление альтернативной энергетики, основанное на непосредственном использовании солнечного излучения для получения энергии в каком-либо виде.
5. Область хозяйственно-экономической деятельности человека, совокупность больших естественных и искусственных подсистем, служащих для преобразования энергии водного потока в электрическую энергию.
6. Направление энергетики, основанное на производстве электрической энергии за счёт энергии, содержащейся в недрах земли, на геотермальных станциях.
7. Способ получения энергии путём поимки и перенаправления энергии молний в электросеть.
8. Синтез более тяжёлых атомных ядер из более лёгких с целью получения энергии, который носит управляемый характер.
9. Новая тенденция в энергетике, связанная с производством тепловой и электрической энергии.
10. Отрасль энергетики, основанное на использовании водорода в качестве средства для аккумулирования, транспортировки и потребления энергии людьми.
11. Устройство для преобразования кинетической энергии ветрового потока в механическую энергию вращения ротора с последующим ее преобразованием в

электрическую энергию.

12. Несколько ВЭУ, собранных в одном или нескольких местах и объединённых в единую сеть.

13. Тип ветряных электростанций, ветрогенераторы которых устанавливаются на холмах или возвышенностях.

14. Тип ветряных электростанций, ветрогенераторы которых устанавливаются на небольшом удалении от берега моря или океана.

15. Тип ветряных электростанций, ветрогенераторы которых устанавливаются в море, 10—60 километров от берега.

16. Получение электроэнергии с помощью фотоэлементов.

17. Нагревание поверхности, поглощающей солнечные лучи, и последующее распределение, и использование тепла.

18. Тепловая машина, в которой жидкое или газообразное рабочее тело движется в замкнутом объёме, разновидность двигателя внешнего сгорания.

19. Устройство для сбора тепловой энергии Солнца (гелиоустановка), переносимой видимым светом и ближним инфракрасным излучением.

20. Разновидность солнечного коллектора, предназначен для производства горячей воды путём поглощения солнечного излучения, преобразования его в тепло, аккумуляции и передачи потребителю.

Образец билета по зачету:

ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ

УНИВЕРСИТЕТ

БИЛЕТ № 7

Дисциплина Теоретические основы нетрадиционной
и возобновляемой энергетики

Институт Энергетики профиль _____ семестр _____

1. Новая тенденция в энергетике, связанная с производством тепловой и электрической энергии.
2. Несколько ВЭУ, собранных в одном или нескольких местах и объединённых в единую сеть.

УТВЕРЖДАЮ:

«_____» _____ 20__ г. Зав. кафедрой _____

Текущий контроль

Образец типового задания для практических занятий

По курсу «Теоретические основы нетрадиционной и возобновляемой энергетики» на тему: Расчет и выбор биоэнергетической установки с оценкой технико-экономических показателей

Цель работы: овладение навыками расчетов систем электроснабжения, в том числе с помощью ПЭВМ.

Образец задания

Приемники напряжением выше 1000 В цеха учитываются отдельно (табл. 1.).
Расчетные активная и реактивная мощности групп приемников выше 1000 В

определяются из соотношений: $P_{KP} = P_{сн} \cdot \cos \phi$; $Q_{KP} = P_{сн} \cdot \tan \phi$, а полная – из выражения $S_{KP} = \sqrt{P_{сн}^2 + Q_{сн}^2}$. Суммарные расчетные активные и реактивные нагрузки потребителей: 0,38/0,22 кВ и 6–10 кВ в целом по заводу определяются суммированием с соответствующих нагрузок цехов (табл. 1.).

Пример 1.1. Рассчитать нагрузку цехов завода по установленной мощности и коэффициенту спроса. Исходные данные для расчета приведены в табл.1. Для освещения цехов используются лампы накаливания. Решение. Расчет производим на примере инструментального цеха предприятия. Рассчитываем активную, реактивную и осветительную нагрузки по формулам (1.), (2), (3), (4): $P_{сн} = P_{KP} \cdot \cos \phi = 0,7 \cdot 700 = 490$ кВт; $Q_{сн} = P_{сн} \cdot \tan \phi = 490 \cdot 0,75 = 367,5$ кВт; $P_{уд.о} = P_{сн} \cdot P_{PF} = 490 \cdot 0,015 = 7,35$ кВт; $P_{сн.о} = P_{сн} + P_{уд.о} = 490 + 7,35 = 497,35$ кВт; $S_{сн} = \sqrt{P_{сн}^2 + Q_{сн}^2} = \sqrt{490^2 + 367,5^2} = 620,29$ кВ·А.

Результаты расчета заносим в табл. 1..

Нагрузка остальных цехов предприятия рассчитывается аналогично, записывается в табл. 1., после чего находится итоговая нагрузка потребителей энергии 0,4 и 6–10 кВ. Расчет нагрузок этим методом можно производить с помощью ПЭВМ.

Литература

1. Тренды и сценарии развития мировой энергетики в первой половине XXI века (книга), Белогорьев А.М., Бушуев В.В., Громов А.И., Куричев Н.К., Мастепанов А.М., 2011, Энергия, Институт энергетической стратегии.
2. Дидиков А.Е., Теория и практика применения возобновляемых источников энергии. Система компетентностно-ориентированных заданий. Учебно-методическое пособие (книга), 2016, Университет ИТМО.
3. Стоянов Н.И., Смирнов С.С., Смирнова А.В., Использование вторичных энергоресурсов и возобновляемых источников энергии. Энергоаудит. Учебное пособие (курс лекций) (книга), 2019, Северо-Кавказский федеральный университет.
4. Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии. Учебное пособие (книга), 2019, Томский политехнический университет.
5. Применение нетрадиционных возобновляемых источников энергии и топлива в системах теплогазоснабжения и вентиляции. Усачев А.П., Шурайц А.Л., Рулев А.В., Кузнецов С.С., Усачева Е.Ю., Учебное пособие (книга), 2019, Саратовский государственный технический университет имени Ю.А. Гагарина, ЭБС АСВ.