

HKNSMK.

3. Scots pine seedlings growth dynamics data reveals properties for the future proof of seed coat color grading conjecture / A. I. Novikov, T. P. Novikova, E. Petrishchev, V. Ivetić // Data. – 2019. – Vol. 4, No. 3. – P. 106. – DOI 10.3390/data4030106.

4. Новиков, А. И. Дисковые сепараторы семян в лесохозяйственном производстве / А. И. Новиков. – Воронеж: Воронежский государственный лесотехнический университет им. Г.Ф. Морозова, 2017. – 159 с.

5. Влияние индивидуальной массы семян сосны обыкновенной (*Pinus sylvestris* L.) сорта «Негорельская» на 30-дневное прорастание в 40-ячеистых Sideslit-контейнерах / А. И. Новиков, С. В. Ребко, Т. П. Новикова, Е. П. Петрищев // Лесотехнический журнал. – 2023. – Т. 13, № 2(50). – С. 59-86. – DOI 10.34220/issn.2222-7962/2023.2/4. – EDN CEWTJT.

УДК 620.92

М. Нурсахедов, О.С. Ширлиева

Государственный Энергетический Институт Туркменистана
Мары, Туркменистан

**МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ СОЗДАНИЯ УЧЕБНО-
МЕТОДИЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА ПО ПРЕДМЕТУ
«АЛЬТЕРНАТИВНЫЕ ИСТОЧНИКИ ЭНЕРГИИ» В ВЫСШИХ
УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЯХ**

Аннотация. В данной статье описываются методические основы создания учебно-методического комплекса по предмету «Альтернативные источники энергии» в высших учебных заведениях. Данная учебная программа состоит из четырех частей: учебник по альтернативным источникам энергии в формате; учебное пособие по альтернативным источникам энергии; рабочий тетрадь; комплекс электронных практических работ.

M. Nursahedov, O.S. Shirliyeva

State Energy Institute of Turkmenistan
Mary, Turkmenistan

**METHODOLOGICAL BASIS FOR CREATING AN
EDUCATIONAL AND METHODOLOGICAL COMPLEX ON THE
SUBJECT “ALTERNATIVE ENERGY SOURCES” IN HIGHER
EDUCATIONAL INSTITUTIONS**

***Abstract.** This article describes the methodological basis for creating an educational and methodological complex on the subject “Alternative energy sources” in higher educational institutions. This curriculum consists of four parts: a textbook on alternative energy sources in the format; textbook on alternative energy sources; workbook; complex of electronic practical works.*

Принята «Концепция развития системы цифрового образования в Туркменистане». В соответствии с принципами концепции работниками системы образования должны использовать современные технические средства цифрового образования, информационные ресурсы, совершенствовать подготовку педагогов в этой сфере, обеспечивать доступность качественных образовательных ресурсов и услуг, использовать цифровые образовательные ресурсы. , включая электронное обучение, во время обучения важные задачи, такие как использование книг и пособий. Исходя из этих задач, магистры-преподаватели вузов определяют различные виды методов обучения [1].

Чтобы успешно реализовать преподавание в своей профессиональной деятельности, преподавателям современных вузов необходимо искать учебники, которые должны быть подготовлены в соответствии с инновационными педагогическими технологиями, внедрять новые методы обучения, как методически, так и через инновационные технологии.

Также мы представляем учебно-методический комплекс по данному курсу по теме «Методические основы создания учебно-методического комплекса по предмету «Альтернативные источники энергии в высших учебных заведениях». Данная учебная программа состоит из четырех частей:

1. Учебник по альтернативным источникам энергии в формате.

В этом разделе, студентами вузов в курсе альтернативных источников энергии будет использоваться учебник М.Данатаровой, М.Сариева, Ш.Аллакулыева «Теоретические основы нетрадиционной и возобновляемой энергетики» (в формате PDF). Учебная программа основана на используемой нами литературе. Курс альтернативных источников энергии изучается студентами второго курса Государственного энергетического института Туркменистана в течение одного года.

2. Учебное пособие по альтернативным источникам энергии.

Во второй части в учебном пособии по курсу «Альтернативные источники энергии» более 60 тем. Информация в учебниках будет дополнена информацией электронного обучения, соответствующей теме. Современные рисунки, схемы, графики, цветные картинки,

относящиеся к каждой теме, видам оборудования, относящимся к каждому техническому устройству, будут индивидуально анимированы. Также будут видеопосты (видеопосты) по теме. Пример этому можно показать из темы «9.6. Компоненты тепловой насоса».

9.6 Компоненты тепловой насоса

Радиатор представляет собой совокупность компонентов, соединенных между собой и собирающих тепловую энергию от низкопотенциального источника [2].

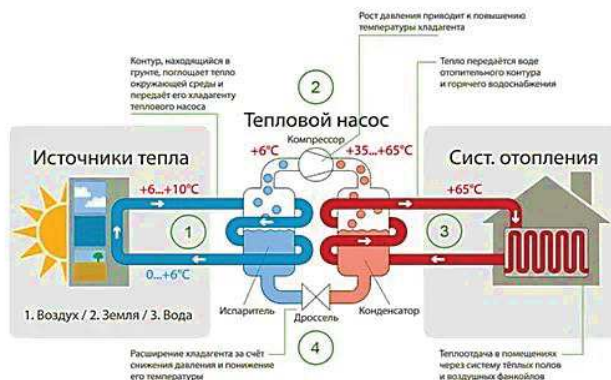


Рис 1 - Схема тепловой насоса

В состав теплового насоса входят теплообменники испарителя и конденсатора, компрессор, дроссель и хладагент.

Компрессор. Воздуходувная машина, предназначенная для сжатия или подачи воздуха или любого другого газа, называется компрессором. Компрессоры для теплонасосных установок делятся на две группы. Для влажного и сухого пара. Пар с концентрацией частиц масла более 15 частей на миллион считается влажным. В большинстве случаев они занимают до 20% общего объема. В сухих компрессорах масло не поступает снизу, и оно может попасть в компрессор только из-за утечек из компрессоров (обычно менее 5 частей на миллион).

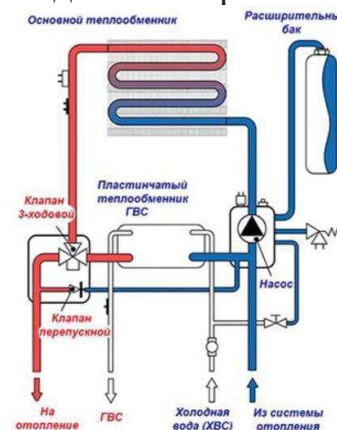


Рис 2 - Компрессор для тепловой насоса

Теплообменники. Конструкция, предназначенная для обмена тепла между рабочим телом, называемым нагревателем и носителем, называется теплообменником. В тепловых насосах теплообменники расположены в испарителе и конденсаторе. В испарителе происходит теплообмен между низкопотенциальным источником и хладагентом, в результате чего последний испаряется. В конденсаторе происходит теплообмен между хладагентом и часто водой или другим теплоносителем, который затем нагревается и подается потребителю.



а)



б)

Рис 3 -: а) Теплообменник для тепловой насоса;
б) Двухконтурный теплообменник

Дроссель. Дроссель уменьшает падение давления от конденсатора до давления испарителя. Выбор дросселя зависит от производительности теплоносителя и компрессора. Различают термостатические, электрические дроссели и капиллярные трубки [2].



Рис 4 - Дроссель для тепловой насоса (4)

3. Данный раздел представляет собой рабочую тетрадь по альтернативным источникам энергии, он состоит из двух частей, то есть он состоит из учебного материала, который необходимо усвоить

во время занятий со студентами, и домашнего задания, которое необходимо выполнить. [3].

" ____ " _____ 20__ г.

IX. Глава. §9.6. Компоненты тепловой насоса



1. Заполните таблицу:

/n	Тепловой насос	Примеры
.	Цель	
.	Содержание	
.	Компрессор	
.	Теплообменники	
.	Дроссель	
.	Теплоноситель	
.	Испаритель	

2. Назовите компоненты тепловой насоса, изображенные на рисунке:

3. Объясните работу испарителя и конденсатора в тепловом насосе:

4. Различайте теплообменники по по типам и эффектам:



1) Прочитайте §9.6 учебника, страницы 247-250 и устно ответьте на вопросы; 2) Продолжить изучение ключевых понятий в Таблице 9.1 на стр. 250; 3) Функция теплового насоса. 4) Объяснить виды компрессоров и отличить их по функциям; а) поршневые компрессоры; (б) Динамический компрессор; 5) Хладагенты а) R12; б) R407C; в) 290 рэндгов; г) 1270 рэндгов; д) Объясните типы R717.

- а) _____
 б) _____
 в) _____
 г) _____
 д) _____

В ходе занятия задается каждая тема, относящаяся к рабочей учебной программе. Каждая тема в рабочей тетради будет расположена в порядке тем, представленных в учебнике. Страница состоит из двух

частей: в первой части представлены вопросы, связанные с ежедневной темой, а в общем курсе осваивается сложная часть темы. Возникающие вопросы осваиваются с помощью соответствующих схем, диаграмм, графиков, картинок и других логических рассуждений. Во второй части домашних заданий учащимся предлагается решать задачи, связанные с общим курсом, пройденным каждый день, а также углубленно изучать рисунки, относящиеся к теме. Кроме того, ежемесячно публикуются студенческие викторины. Каждый из этих тестов состоит из четырех вопросов, один из которых является правильным ответом.

4. В следующем разделе данного учебно-методического комплекса находится комплекс электронных практических работ по курсу «Альтернативные источники энергии». Всего к курсу «Альтернативные энергетические ресурсы» относится 10 практических примеров. Эксперименты проводятся в форме виртуальных экспериментов с помощью подходящей компьютерной программы. Виртуальные стажировки по физике, математике, химии, а также технические курсы в высших учебных заведениях предоставляют возможности использования богатых инновационных технологий и цифровых методов.

Данный учебно-методический комплекс облегчит обучение учителей, позволяя им проводить уроки, используя возможности современных компьютерных технологий. Это поможет студентам последовательно освоить каждую часть своего обучения.

Важной задачей преподавателя является убедиться в значимости роли технологий в реализации образовательных программ, направленных на формирование навыков. Учебный план, основанный на информации данной методики, может стать элементом, создающим систему в трудовом стаже учителя и в подготовке высококвалифицированных мастеров-педагогов в сфере переподготовки. Также в структурных условиях программ найдут свое место в образовательном процессе организационно-методические курсы высшего образования, технические курсы, педагогика, психология и другие профильные курсы, и соответствующий опыт. Это повлияет на расширение кругозора учащихся, улучшение их мировоззрения, развитие их сознания. Это позволит учителям работать, используя более передовые методы преподавания и воспитания.

Список использованных источников

1. Концепция развития системы цифрового образования в Туркменистане. - Ашхабад, 2017.

2. Данатарова М., Сарыев М., Аллакульев Ш. Теоретические основы нетрадиционной и возобновляемой энергетики. - А.: Наука, 2020.

3. В.И.Блинов, В.Г.Виненко, И.С.Сергеев Методика преподавания в высшей школе. – М.Юрайт, 2023г.

УДК 620

А. Овулягулыев, О. Чарыев

Государственный Энергетический Институт Туркменистан
Мары, Туркменистан

ГИБРИДНЫЙ НАКОПИТЕЛЬ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ НА БАЗЕ АККУМУЛЯТОРОВ И СУПЕРКОНДЕНСАТОРОВ

***Аннотация.** На сегодняшний день глобальная энергетическая безопасность является приоритетным направлением для Туркменистана. Энергетическая безопасность должна включать в себя систему, производящую, передающую и потребляющую энергию. Такой комплексный подход составляет основу энергетической дипломатии страны, определяет направление и практических действий Туркменистана в энергетической сфере, а их возможности отражены в данной научной статье.*

A. Owulyagulyev, O.Charyev

State Energy institute of Turkmenistan
Mary, Turkmenistan

HYBRID ENERGY STORAGE SYSTEM BASED ON BATTERIES AND SUPERCAPACITORS

***Abstract.** Today, global energy security is a priority for Turkmenistan. Energy security should include a system that produces, transmits and consumes energy. Such a comprehensive approach forms the basis of the country's energy diplomacy, determines the direction and practical actions of Turkmenistan in the energy sector, and their capabilities are reflected in this scientific article.*

Введение. В настоящее время во всем мире и в Туркменистане наблюдается растущий интерес к бурно развивающемуся в последние годы направлению преобразования электроэнергетических систем в так называемые интеллектуальные электроэнергетические системы (ИЭ).

Технологическую платформу ИЭ составляют различные