

ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

ТЕХНОЛОГИЯ ФОРМИРОВАНИЯ ЭЛЕМЕНТАРНЫХ ПОНЯТИЙ ОБ ИСТОЧНИКАХ АЛЬТЕРНАТИВНОЙ ЭНЕРГИИ НА КУРСАХ ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ УЧИТЕЛЕЙ ФИЗИКИ УЧРЕЖДЕНИЙ СРЕДНЕГО СПЕЦИАЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Абдиев Умирбек Бегматович

*кандидат технических наук, доцент кафедры физики
Термезского государственного университета,
г. Термез*

Туропов Илхом Химматалиевич

*ассистент кафедры физики
Термезского государственного университета,
г. Термез*

[DOI: 10.31618/ESU.2413-9335.2019.6.60.4-7](https://doi.org/10.31618/ESU.2413-9335.2019.6.60.4-7)

АННОТАЦИЯ.

В данной статье приведены сведения об источниках альтернативной энергии и вопросах обучения им на курсах повышения квалификации учителей физики учреждений среднего специального профессионального образования и академических лицеев. Например, даны предложения и рекомендации по изучению элементарных понятий о солнечной энергетике на занятиях физики при помощи интерактивных методов и приёмов. Этими предложениями и рекомендациями могут воспользоваться и учителя физики общеобразовательных средних школ на уроках и кружковых занятиях.

ABSTRACT.

This article provides information about alternative energy sources and the issues of training them in advanced training courses for physics teachers at institutions of secondary specialized vocational education and academic lyceums. For example, suggestions and recommendations are given on the study of elementary concepts about solar energy in physics classes using interactive methods and techniques. These suggestions and recommendations can also be used by teachers of secondary school physics in class and circle classes.

Ключевые слова: альтернативная энергия, ветровая энергетика, методы обучения, наглядные средства, солнечные элементы, ветровой генератор, современные конструкции, интеграция науки.

Keywords: alternative energy, wind energy, teaching methods, visual aids, solar cells, wind generator, modern constructions, science integration.

На этапе повышения квалификации и переподготовки непрерывного образования предусматриваются, в основном, повышение и закрепление знаний, умений и навыков по прочному овладению современными методами и приёмами обучения, знакомство педагогических кадров с научно-техническими новшествами. А также, и в модулях дисциплин, введённых в программы курсов повышения квалификации, ставится цель усвоения в достаточной степени слушателями знаний о новых методах и приёмах обучения, о содержании и сути спецпредметов. В учебных программах, предназначенных для слушателей курсов повышения квалификации и переподготовки педагогических кадров академических лицеев и профессиональных колледжей, которые считаются средним звеном непрерывного образования, в частности, для учителей физики отведены определённые часы для выборочного предмета. Из этих дисциплин в зависимости от специальности выбирается сообразно с отведёнными часами один или несколько предметов по актуальным направлениям новой, современной отрасли. В данной статье приведены и анализированы теоретические и практические понятия и сведения, которые могут использоваться при обучении дисциплине «Гелиотехника и источники нетрадиционной энергии», которая может быть выбрана как выборочный предмет для слушателей направления

физики. При обучении этому выборочному предмету для теоретической части отведены 4 часа, для практической части - 4 часа, для лабораторной части - 2 часа, для самостоятельной работы - 4 часа. В теоретической части даются фундаментальные понятия о принципах работы источников альтернативной энергии, строении установок и агрегатов, технологиях получения энергии, физических механизмах образования электрической и тепловой энергий. А на практических занятиях изучаются и анализируются вопросы применения источников альтернативной энергии, возможности использования их и повышения эффективности работы видов источников альтернативной энергии, внедрения их в качестве источников энергии в различных отраслях. Кроме этого, на этих практических занятиях даются сведения о мощностях установок и приборов источников альтернативной энергии, коэффициентах полезного действия их, методах и приёмах расчётов электрофизических и фотоэлектрических параметров. На лабораторных занятиях можно проводить опыты по определению вольтамперной характеристики солнечных элементов и их коэффициента полезного действия. Независимо от видов занятий (теоретический, практический, или лабораторный), проведение их с использованием методов наглядности способствует относительно

точному и простому пониманию слушателями содержания темы. Особенно использование наглядных средств, макетов и действующих приборов и установок ещё более повышает эффективность занятий. Самым эффективным источником альтернативной энергии является солнечная фото энергетика [1, с.31-35]. В солнечной фото энергетике, в основном, используются солнечные панели. Слушатели очень хорошо знают принципы работы солнечных панелей, но они могут не иметь достаточного представления об их современных конструкциях, новых моделях. По этой причине всегда имеется необходимость периодически обновлять эти сведения.

Для действия установок ветровой энергетики, ветрового генератора требуется воздушная струя определённой скорости (ветер). Ветровые генераторы считаются установками, превращающими кинетическую энергию ветра в электрическую. Для работы мини ветровых генераторов требуется постоянная скорость ветра в 4 м/с. А для работы больших ветровых генераторов скорость ветра должна быть в пределах от 15 м/с до 30 м/с, тогда эти генераторы будут в рабочем состоянии. Поэтому для получения электрической энергии при помощи ветровых энергетических установок выбираются такие географические регионы, где постоянно дуют ветры. Поэтому по берегам морей и океанов, где постоянно дуют ветры, воздвигаются ветровые энергетические парки (электростанции). Одним из основных причин этого является то, что большие ветровые генераторы образуют очень громкие шумы.

А это может оказывать отрицательное воздействие на человека и животных (на органы слуха).

Одним из видов альтернативной энергии – это солнечная энергетика. Солнечная энергетика оценивается как самая эффективная и перспективная среди других источников альтернативной энергии. Солнечная энергетика, в основном, бурно развивается в настоящее время в США, Германии, Италии, России, Японии, и Китае. В солнечной энергетике, в основном, в качестве сырьевого материала используются поликристаллические и монокристаллические кремневые элементы [2, с.16]. Принцип действия солнечных элементов основывается на законе внутреннего фотоэффекта, они превращают энергию солнечного оптического излучения в электрическую энергию. При этом за счёт поглощения светового излучения солнечными элементами образуется фото ЭЮК. А это в солнечных батареях, которые образованы путём последовательного и параллельного соединения солнечных элементов, превращается в электрическую энергию и зарядит батарею аккумуляторов. Заряды, накопленные в батарее аккумуляторов, через инвертор превращаются в переменный ток и передаётся потребителю. А в солнечных электростанциях электрическая энергия, образованная во множестве солнечных батареях, на основе автоматизированной системы передаётся линиям электропередачи и доставляется до потребителя. Вид такой автоматизированной солнечной электростанции башенного типа приведён в 1-рисунке.



Рисунок 1. Солнечной электростанции башенного типа.

В солнечных электростанциях при превращении солнечного оптического излучения в электрическую энергию образуется экологически чистая и с энергетической точки зрения эффективная, а также с технической точки зрения безопасная электрическая энергия. При доведении до слушателей этих сведений целесообразно использовать на заня-

тиях презентации, анимационные наглядные средства и наглядные пособия. На лекционных занятиях рекомендуется использовать такие методы обучения как дискуссия, модифицированная лекция, мозговая атака, а на практических занятиях можно использовать органайзеры, предназначенные для сопоставления и анализа – диаграмма Венна, Т-

таблицы, концептуальная таблица, ФСМУ и кластер. Слушатели, в свою очередь, для доведения до своих учащихся сведения об источниках альтернативной электрической энергии в качестве самостоятельного образования должны усвоить подготовку кроссвордов, занимательных задач, наглядных макетов. Потому что при знакомстве учащихся с физическими и технологическими основами источников альтернативной электрической энергии недостаточно только процесса урока. Здесь будет полезным научить учащихся самостоятельно искать сведения.

Кроме этого, при формировании у учащихся знаний, умений и навыков о фундаментальных и

практических понятиях источников альтернативной энергии использование принципа межпредметных связей может дать большой эффект. При формировании у учащихся на уроках физики сведений об источниках альтернативной энергии наряду с использованием принципа интеграции предметов, применение современных методов и приёмов обучения тоже может дать положительные результаты. Например, при объяснении сведений об этих видах энергии, то есть при знакомстве с физико-технологическими основами традиционных и нетрадиционных источников альтернативной энергии можно применить интеграцию естественных и точных наук.



Рисунок 2. Виды источников традиционной энергии.

Как видно по рисунку виды источников традиционной энергии и их фундаментальные основы, рекомендовано изучать на основе интеграции естественных и точных предметов. Здесь имеются возможности использования фундаментальных закономерностей естественных и точных предметов, полностью и в понятной форме освоить понятия о видах традиционной энергии.

Используя сведения из рисунков об интеграции точных и естественных наук и понятий источ-

ников традиционной и альтернативной энергии появляется возможность одновременно сопоставить успехи и недостатки. Также, обобщив соответствующие сведения о науке можно приобрести результативное знание, навыки и квалификацию, относящиеся к каждому виду энергии. Значит, изучение видов источников альтернативной энергии, использование их возможностей играют важную роль в обучении физики.

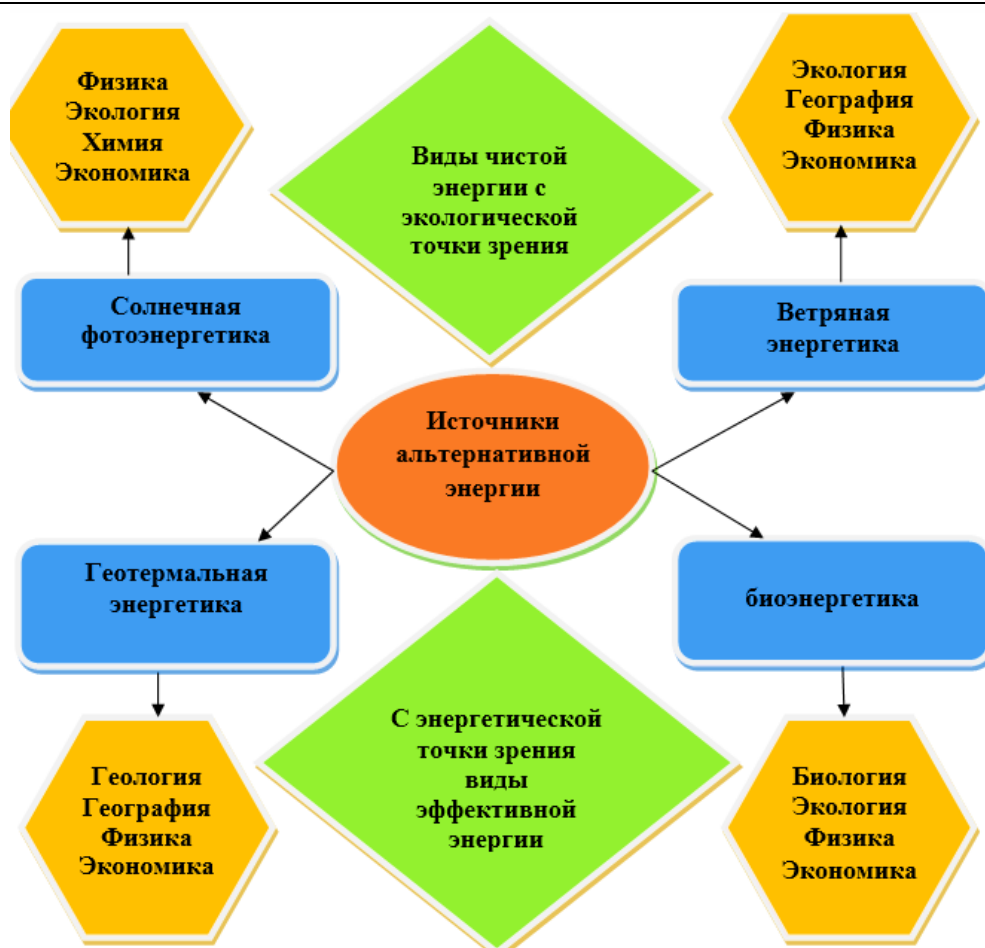


Рисунок 3. Виды источников альтернативной энергии.

Вообще одним из основных фундаментальных понятий в физике является изучение современных физических основ образования энергии. С этой точки зрения изучение физических основ традиционных и нетрадиционных источников энергий, современных конструкций являются требованием времени.

Литература

1. Колтун М.М. Солнечные элементы. М. Наука, 1987-г.
2. Абдиев У.Б. Источники нетрадиционной энергии в обучении физике. «Полиграф – Нашр» Термез, 2013-г. Стр.35.

ФОРМИРОВАНИЕ ПОЗИТИВНОГО ОТНОШЕНИЯ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ К ЗДОРОВОМУ ОБРАЗУ ЖИЗНИ

Асильдерова Мадина Магомедовна,
кандидат педагогических наук,
доцент кафедры психологии, социальной педагогики и социальной работы,
Декан ФСПП ДГПУ
г. Махачкала

Агарагимова Вера Казимагомедовна,
кандидат педагогических наук,
доцент кафедры психологии, социальной педагогики и социальной работы ФСПП ДГПУ
г. Махачкала

Яббатырова Бурлият Гусейновна,
кандидат педагогических наук,
доцент кафедры психологии, социальной педагогики и социальной работы ФСПП ДГПУ
г. Махачкала

АННОТАЦИЯ.

Целью проведенного исследования являлось изучение системы средств, форм, методов, способствующих формированию положительного отношения к здоровому образу жизни учащихся. При этом авторами дан анализ состояния здоровья учащихся в современных условиях Дагестана, обоснована совокупность валеологических и медико-педагогических принципов, обеспечивающих здоровый образ жизни,