

україна

ОЛЕКСАНДРІВСЬКИЙ ЗАКЛАД ЗАГАЛЬНОЇ СЕРЕДНЬОЇ ОСВІТИ - ЗАКЛАД ДОШКІЛЬНОЇ ОСВІТИ ГОРОДНЕНСЬКОЇ СІЛЬСЬКОЇ РАДИ БОЛГРАДСЬКОГО РАЙОНУ ОДЕСЬКОЇ ОБЛАСТІ

вул. Шкільна, 98 с.Олександрівка, Болградський район,

Одеська область 68713, тел. 33-6-40 код ЕДРПОУ 26167051 [**olexaandrivkanvk@ukr.net**](mailto:olexaandrivkanvk@ukr.net)

**Дослідницька робота**

**«Альтернативні джерела енергії»**

Учениця 9 класу

Занфіракі Єлізавета Іванівна

Учитель фізики

Занфіракі Геннадій

Леонідович

**2021рік**

**Зміст**

**Вступ.**

**Глава 1. Альтернативні джерела енергії.**

1.1 Сонячна енергетика.

1.2 Вітроенергетика.

1.3 Біоенергетика.

1.4 Гідроенергетика

1.5 Геотермальна електростанція.

**Глава 2. Використання альтернативної енергетики.**

**Глава 3. Практична частина роботи.**

3.1 Вивчення громадської думки з даного питання.

3.2 Реальність використання альтернативної енергії на практиці.

**Висновок.**

**Література.**

**Вступ**

**Проблема:**

В даний час на території України знаходиться величезна кількість підприємств, які мають джерела забруднень атмосфери і навколишнього середовища. На 2017 рік було викинуто сотнями тонн різних речовин від цих підприємств і автотранспорту. Це дуже згубно позначається на здоров'є людей, особливо дітей. Ми поставили перед собою проблему знайти альтернативні джерела енергії.

**Методи дослідження:**

Визначити екологічні види енергії за допомогою аналізу літературних джерел, проведення різних опитувань і досліджень, спостережень, статистичної обробки отриманих експериментальних даних й теоретичного узагальнення.

**Предмет дослідження:**

Альтернативні джерела енергії, біопаливо.

**Мета дослідження:**

1. Вивчити види альтернативних джерел енергії.

2. Розглянути питання про використання джерел в промисловості, в побуті.

3. Використання альтернативних джерел енергії в нашій місцевості.

**Методи дослідження:**

1 Аналіз літератури по даній темі.

2 Бесіда.

3 Презентація результатів дослідження.

4 Подання матеріалів дослідження.

**Глава 1. Альтернативні джерела енергії.**

**1.1 Сонячна енергетика.**

Останнім часом інтерес до проблеми використання сонячної енергії різко зріс. Потенційні можливості енергетики, засновані на використанні безпосереднього випромінювання сонця, надзвичайно великі.

Використання всього лише 0,0125% енергії Сонця могло б забезпечити всі сьогоднішні потреби світової енергетики, а використання 0,5% повністю покрити потреби на перспективу. На жаль, навряд чи коли-небудь ці величезні потенційні ресурси вдасться реалізувати у великих масштабах. Тільки дуже невелика частина цієї енергії може бути практично використана. Найголовна причина подібної ситуації - слабка щільність сонячної енергії. Простий розрахунок показує, що знімаючи з 1 кв.м освітленій Сонцем поверхні, потужність в середньому становить 160 Вт, то для генерування 100 тис. КВт потрібно знімати енергію з площі 1,6 кв. км. Сонячна енергетика відноситься до найбільш матеріаломістких видів виробництва енергії. Великомасштабне використання сонячної енергії спричиняє гігантське збільшення потреби в матеріалах, а, отже, і в трудових ресурсах.

Поки ще електрична енергія, народжена сонячними променями, обходиться набагато дорожче, ніж одержувана традиційними способами. Вчені сподіваються, що експерименти, які проводяться на досвідчених установках і станціях, допоможуть вирішити не тільки технічні, але й економічні проблеми.

Сонячні батареї. Принцип дії сонячних батарей (панелей) складається в прямому перетворенні сонячного світла в електричний струм. При цьому генерується постійний струм. ККД побутових зразків сонячних батарей на сьогодні становить не більше 18%, що дає відчутний ефект використання в південних спекотних країнах, де кількість сонячних днів в році не більше 300. В даний час запаси корисних копалин, що використовуються для отримання електричної енергії, зменшуються з кожним днем. Планується, що запасів вугілля на нашій планеті вистачить лише на 50-100 років, а запасу сонячної енергії - як мінімум на два-три мільярди років. Саме тому альтернативні джерела енергії, що використовують енергію сонця і вітру, активно використовуються в усьому світі.

**1.2 Вітроенергетика.**

Вітряна енергетика, мабуть, єдина, яка є завжди і всюди. Людина використовує енергію вітру з незапам'ятних часів.

Але його вітрильники, тисячоліттями бороздившие простори океанів, і вітряні млини використовували лише мізерну частку з тих 2,7 трильйонів кВт енергії, якими володіють вітри, що дмуть на Землі.

Вважають, що технічно можливо освоєння 40 мільярд кВт, але ,навіть, це більш ніж в 10 разів перевищує потенціал планети.

Установка вітряного генератора, що виробляє декілька кВт енергії на годину, може повністю забезпечити енергією житлове приміщення. На сьогоднішній день термін окупності подібних установок при 80% завантаження становить близько 5 років, а термін служби-20 років. Таким чином, внесши передоплату за електроенергію на 5 років вперед, згодом ми зможемо отримувати її безкоштовно. Єдиним недоліком великих установок є вироблений ними низькочастотний звук, який шкідливо впливає на здоров'я, але завдяки сучасним технологіям, цей фактор все більше зводиться до нуля, а установка генераторів потужністю від 100 кВт заборонена в безпосередній близькості від житлових будинків.

Вітряні електростанції. Новітні дослідження направлені переважно на отримання електричної енергії з енергії вітру. Вітряна електростанція - установка, що перетворює кінетичну енергію вітру в електричну енергію. На період затишності такі електростанції мають резервний тепловий двигун. Потужність вітроенергетичних установок - від 10 до 1000 Вт. Виробництво вітряних електростанцій дуже дешеве, але їх потужність мала, їх робота залежить від погоди. До того ж вони дуже гучні, тому великі вітряні електростанції навіть доводиться на ніч вимикати. Крім цього, такі електростанції створюють перешкоди для повітряного сполучення, і навіть для радіохвиль. Застосування вітряних електростанцій викликають локальне послаблення сили повітряних потоків, що заважають провітрюванню промислових районів і навіть впливають на клімат. Нарешті, для використання вітряних електростанцій необхідні величезні площі, набагато більше, ніж для інших типів електрогенераторів.

**1.3 Біоенергетика.**

Біопаливо - це паливо з біологічної сировини, одержуване в результаті переробки стебел цукрового очерету або насіння ріпаку, сої, кукурудзи. Існують також проекти різного ступеня опрацьованості, спрямовані на отримання біопалива з різного типу органічних відходів, але ці технології перебувають на ранній стадії розробки.

Пелети - деревні паливні гранули, являють собою циліндри діаметром 6-8 мм, виготовлені шляхом пресування з використанням великого тиску. Їх виготовляють з відходів деревообробки: тирса, стружки, обрізки. Переваги пелетів: теплота згоряння - близько 4200 ккал / кг = 17600 кДж / кг = 4,9 кВт / кг. Фінансова економія становить 2,3 рази. При згорянні пеллет утворюється менше 1% золи, яке може застосовуватися як добриво, а шкідливих речовин, що викидаються в атмосферу в порівнянні з вугіллям, мазутом - набагато менше. Вони не вимагають особливих умов для свого зберігання, повністю хімічно і біологічно безпечні. Деревні паливні гранули виробляються з відновлюваної сировини і допомагають зробити багато виробництв безвідходними.

Біодизель. Останнім часом перед суспільством гостро встає проблема альтернативних джерел енергії: сонячна енергія, енергія вітру і води, біопаливо. Найперспективнішим з нетрадиційних джерел енергії є рослинні і тваринні жири, які можуть бути використані для виробництва біодизельного палива (біодизеля). Це паливо вже набуло поширення в багатьох країнах світу. За бажанням автовласника на заправних станціях біодизель можуть заливати в бак автомобіля як в чистому вигляді, так і в якості добавки (зазвичай 5 -35%) до дизпалива. Всі країни об'єднаної Європи будуть зобов'язані випускати і споживати біодизельне паливо. Близько 80% виробленого Євросоюзом біодизеля виробляється з рапса. Перевага цього виду палива: збільшення терміну служби двигуна. При роботі двигуна на біодизелі одночасно проводиться змащення його рухомих частин, в результаті якої, як показують випробування, досягається збільшення терміну служби самого двигуна на 60%, менше викидів вуглекислого газу. Біодизель майже не містить сірки (менше 0,001%).

**1.4 Гідроенергетика**

Відомо, що запаси енергії в Світовому океані колосальні, адже 2/3 земної поверхні (361 млн. Кв.км) займають моря і океани: акваторія Тихого океану - 180 млн. Кв. км, Атлантичного - 93 млн. кв.км, Індійського-75 млн.кв.км. Так теплова енергія, що відповідає перегріву поверхневих вод океану в порівнянні з дном, скажімо на 20 градусів, має величину 10 в 18 ступенів Дж. Кінетична енергія океанських течій становить 10 в 18 ступені Дж. Проте люди вміють використовувати лише мізерні частки цієї енергії. Енергія океану давно привертає до себе увагу людини. В кінці ХХ століття вже діяли перші промислові установки, а також велися розробки за такими основними напрямками: використання енергії припливів і відливів, прибою хвиль, різниці температури поверхневих і глибинних шарів океану, течій і так далі.

 Міні-гідроелектростанції можуть стати незамінними джерелами енергії в малозаселених місцях. При наявності водного потоку з перепадом висоти від 3 метрів, мікрогідроелектростація може виробляти мінімум 1 кВт / год, чого буде достатньо для покриття визначеного обсягу споживання електроенергії. Сьогодні ми достовірно знаємо, що могутнє природне явище - ритмічний рух морських вод викликають сили тяжіння Місяця і Сонця.

Приливні хвилі мають в собі величезний енергетичний потенціал - 3 млрд. КВт.

Приливні електростанції. Зростає інтерес фахівців до приливних коливань рівня океану біля узбережжя материків. Для вироблення електроенергії такого типу використовують енергію припливу. Для пристрою найпростішої приливної електростанції потрібний басейн - перекритий греблею затоку або гирлі річки. У греблі є водопропускні отвори і встановлені гідротурбіни, які обертають генератор. Вважається економічно доцільним будівництво приливних електростанцій в районах з приливними коливаннями рівня моря не менше 4 м.

Проектна потужність таких станцій залежить від характеру припливу в районі будівництва станції, від обсягу і площі приливного басейну, від числа турбін, встановлених в тілі греблі.

Основний недолік такої станції полягає в тому, що вони розвивають не дуже велику потужність, та й припливи бувають лише два рази на добу. І навіть вони екологічно небезпечні, порушують нормальний обмін солоної і прісної води і тим самим погіршують умови життя морської флори і фауни. Впливають вони на клімат, енергетичний потенціал морських вод, їх швидкість і територію переміщення.

Морські теплоносії, побудовані на перепади температур морської води, сприяють виділенню великої кількості вуглекислоти, нагріванню і зниження тиску глибинних вод і охолодженню поверхневих.

**1.5 Геотермальна електростанція.**

Електростанції такого типу перетворять внутрішнє тепло Землі (енергію гарячих парових джерел) в електрику. Вперше ідею використання енергії різниці температур поверхневих і глибинних шарів води Світового океану запропонував французький вчений Арсонвіль в 1881 році.

Енергію різниці температур різних шарів Світового океану оцінюють в 20-40 трлн. кВт. З них практично можуть бути використані лише 4 трлн. кВт. Існують кілька способів отримання електроенергії на геотермальній електростанції. Пряма схема: природний пар направляється по трубах в турбіни, з'єднані з електрогенераторами. Непряма схема: пар попередньо очищають від газів, що викликають руйнування труб.

Змішана схема: неочищений пар надходить в турбіни, а потім з води, що утворилася під час конденсації, усувають нерозчинені в ній гази. До недоліків такої станції відноситься можливість локального осідання ґрунтів і пробудження сейсмічної активності. Такі станції можна побудувати, але не скрізь, тому що для її побудови необхідні геологічні умови.

**Глава 2. Використання альтернативної енергетики.**

Будь-якій людині хочеться користуватися безкоштовною екологічно чистою енергією (енергією Сонця, річок, вітру). Найширшим верствам населення потрібні дешеві й доступні установки альтернативної енергії.

Средньостатистичний житель України споживає для своїх потреб при централізованому електропостачанні 400-800 кВт . год електроенергії на рік.

Всі ці наведені приклади в сукупності свідчать про необхідність поступового переходу від енергетики, заснованої на спалюванні палива, до альтернативної енергетики, що використовує відновлювальні джерела енергії, такі як вітер, сонце, воду, підземне тепло. Клімат Одеської області посушливий, континентальний. Середня температура січня - 5 градусів, а липня +30 градусів. Використання деревини як джерела альтернативного джерела енергії не є доцільним. Наша область славиться теплим літом. Число годин сонячного світла досягає 3100 на рік. Це однозначно вказує на те, що використання сонячної енргії як альтернативних джерел є більш ніж доцільним.

На думку большості фахівців, за альтернативним енергопостачанням - майбутнє не тільки автономних джерел енергопостачання, а й всієї енергетики. Уже зараз основним мотивом використання альтернативних джерел живлення є не екологічне обґрунтування, а економічний фактоp.

Сонячна енергетика - напрямок нетрадиційної енергетики, засноване на безпосередньому використанні сонячного випромінювання для отримання енергії в будь - якому вигляді. Вона використовує поновлюване джерело енергії і є екологічно чистою. Виробництво енергії за допомогою сонячних електростанцій добре узгоджується з концепцією розподіленого виробництва енергії.

Згенерована на основі сонячного випромінювання енергії зможе до 2050 року забезпечити 20-25% потреб людства в електриці і скоротити викиди вуглекислоти. Як пологают експерти Міжнародного енергетичного агенства така енергетика вже через 40 років при відповідному рівні поширення передових технологій буде викидати близько 9 тисяч тераватт- годин або 20-25% всієї необхідної електрики і це забезпечить скорочення викидів вуглекислого газу на 6 млрд.тонн щорічно.

**Перетворення сонячної енергії:**

* Отримання електроенергії за допомогою фотоелементів, перетворення сонячної енергії в електрику за допомогою теплових машин.
* Геліотермальная енергетика - нагрівання поверхні, що поглинає сонячні промені і подальший розподіл, і використання тепла.
* Термоповітряні електростанції (перетворення сонячної енергії в енергію повітряного потоку, що спрямовується на турбогенератор).

**Переваги.**

Основною перевагою сонячної енергії є загальнодоступність і невичерпність джерела, також теоретично, повна безпека для навколишнього середовища.

**Застосування сонячної енергії в хімічній промисловості.** Такий вид електроенергії може застосовуватися в різних хімічних процесах. Наприклад: у 2005 році в Ізраїлі випробували технологію отримання не окисленого цинку в сонячній вежі. Оксид цинку в присутності деревного вугілля нагрівався дзеркалами до температури 1200 градусів на вершині сонячної вежі. Так виходив чистий цинк.

**Моє відношення.**

 Ми вважаємо, що світу давно пора переходити на більш екологічно чисті способи отримання енергії. Адже, якщо цього не відбудеться, то нас чекає екологічна катастрофа. Ми вже і так втратили колишню різноманітність природи, а тепер можемо залишитися і без неї. З іншого боку це і економічно вигідно.

**Глава 3. Практична частина роботи.**

**3.1 Вивчення громадської думки з даного питання.**

На першому етапі дослідження альтернативної енергії ми вирішили дізнатися думки хлопців з нашої школи з даного питання. З сьомого по одинадцятий клас було запропоновано відповісти на питання анкети.

Було опитано 88 учнів.

Перше питання було на знання хлопців, які види альтернативної енергії вони знають. З'ясувалося, що три чверті опитаних хлопців знає, які існують види альтернативної енергії, а одна четверта опрошенних- ні.

Друге питання мало на увазі вибір відповіді «так» або «ні» на запитання: «Чи існує вплив на екологію традиційними джерелами енергії»?

Всього 2 людини 3% дали відповідь негативна, а 97% дали позитивну відповідь.

На третє питання: «Чи існує вплив на екологію альтернативними джерелами енергії»? потрібно було дати відповідь «так» або «ні». Правильну відповідь дали 64 опитаних, решта 24 учні дали відповідь «так».

На четверте питання: «Чи відстає Україна від зарубіжних країн в галузі альтернативної енергетики?» 69% опитаних відповіли, що так, 24% - ні, а 7% не змогли відповісти. Відповіді на п'яте питання: «Чи можливе застосування сонячних батарей і вітряних установок в нашому регіоні?» відповіді розділилися навпіл: 50% - не можна і 50% - можна. Варто зазначити, що велика кількість опитаних аргументували свою відповідь.

У шостому питанні опитані пропонували, що вони можуть зробити для економії електроенергії. Були різні варіанти відповідей на це питання. Найпоширеніші - вимикати світло, коли воно не потрібно, використовувати енергозберігаючі технології, використовувати техніку з низьким споживанням. Дехто відповів - використовувати альтернативні джерела енергії.

Виходячи з результатів анкетування можна зробити висновок: більшість опитаних знають про існування альтернативних джерел енергії, про їх екологічні переваги перед традиційними джерелами енергії. Дослідницька робота з вивчення альтернативних джерел дуже актуальна.

**3.2 Реальність використання альтернативної енергії на практиці.**

Подивимося на альтернативну енергію з економічної точки зору.

Чи вигідно використовувати альтернативну енергію?

Сонячна батарея виробляє в день 1080 Дж енергії (32832 Дж в місяць). В середньому одна сім'я щомісячно споживає 370 кВт ч. 1 кВт год = 3600000 Дж, отже за місяць 1278383400Дж. Виходить, що для задоволення енергетичної потреби однієї сім'ї необхідно 38937 сонячних батарей розміром 4х4 см або сонячну панель площею 62 м квадратних.

Дослідження показало, що альтернативну енергію вигідно використовувати. Використання такого виду енергії дозволяє не залежати від постачальників електроенергії, адже трапляються аварії і відключення електрики.

Альтернативна енергія - ідеальне доповнення до енергосистеми будь-якого житлового будинку.

**Висновок.**

З року в рік більшої популярності в світі набирають альтернативні джерела енергії такі як: сонячна енергія, вітрова енергія, енергія хвиль, геотермальна енергія. У більшості випадків за допомогою такої енергії виробляють електроенергію. На Україні альтернативна енергія тільки починає зароджуватися, і відсоток її використання від традиційних джерел енергії становить близько 1 відсотка.

Незважаючи на високу ціну будівництва електростанцій і залежності вироблення електроенергії від кліматичних умов, альтернативні джерела мають ряд позитивних сторін. Це довгий термін служби, відсутність потреби в сировині. Один з головних плюсів альтернативних джерел - це екологічність, відсутність викидів в атмосферу від яких страждає большість регіонів нашої країни.

Людство має знання і досвід в питанні альтернативної енергетики, тому воно має змогу замінити існуючі джерела енергії на альтернативні.

**Література**

1.Конданов А.М. Альтернативні джерела енергіі.- М,: Прива. 2006 р

2.Кононов Ю.Д. Енергетика і економіка. Проблеми переходу до нових джерел енергії., - М ,: Наука, 2000 г.

3.Аугусто Голдін. Океани енергіі.- Переклад з англ. Оксфорд- прес, 2004

4.Максаковскій В.П. Географічна карта світу .Часть 3 -М.2000г.

5.Теплові і атомні електростанції. Довідник. Кн. З.М.: 1998 р

6.Енергетичні ресурси світу. під ред. НЕПОРОЖНЯ П.С., Наука, 2008р

7.Інтернет версія журналу «Наука і життя».

8.Проценко А.Н.Енергетіка сьогодні і завтра: просвещение, 1999р.

9.Чірков Ю.Г. Цікаво про енергетику: Київ, 2004 р

10.Сайт- http // aenergy.ru /