

ҒЫЛЫМИ ЖОБА «САРҚЫЛМАЙТЫН ЭНЕРГИЯ КӨЗДЕРІ»

Автор: Молда Мұса атындағы

жалпы орта мектебінің

10-«Г» сынып оқушысы

Жалишова Мехринса

Сарқылмайтын энергия көздері бар ма?

Гипотеза:

- **Дәстүрлі энергия көздері – қоршаған ортаға зиянды, әрі шектеулі.**
- **Баламалы энергия көздері – қоршаған ортаға қауіпсіз, шектеусіз, экологиялық таза және оны алу жолдары қиын емес.**

Зерттеу сұрақтары

- 1. Қазақстандағы пайдалы отын қоры шектеусіз бе?**
- 2. Энергетикалық дағдарыс болуы мүмкін бе?**
- 3. Баламалы энергия көздері адамзат баласының барлық энергетикалық сұраныстарын қамтамасыз ете ала ма?**
- 4. Баламалы энергия көздерін электр және т.б энергия түрлеріне айналдыру мүмкіндігі бар ма?**
- 5. Жоқтан энергия алуға бола ма?**

Мен дәстүрлі энергия көздері туралы мәліметтермен таныса келе мынандай қорытындыға келдім:

- **Дәстүрлі энергия көздерінің қоры шектеулі, ерте ме, кеш пе, ол таусылады.**
- **Ғалымдардың пайымдауынша мұнай және газ қоры -80, көмірсутекті шикізат қоры -100 жылға жетерлік деп болжануда.**

- Органикалық отындар қоры бітпеген күннің өзінде, олардан энергия алу технологиялары жаңартылмаса, онда жылулық ластану, қатты және сұйық қалдықтардың бөлінуінен, қышқыл жаңбырлардың әсерінен ғаламдық экологиялық дағдарыс туады. Технологиялық жаңару энергияның қымбаттауына әкеледі.

Сондықтан энергия – қат, әрі қымбат болса энергетикалық дағдарыс туындайды. Әрине энергия үнемделу керек, бірақ оның көзі де сол болу керек.

Балама энергия көздерінің көмегімен энергетикалық дағдарыстан шығуға бола ма?

Балама энергия көздері

1. Таусылмайды
2. Үнемді
3. Экологиялық таза

Жердегі табиғи балама энергияның негізгі көзі – Күн. Ол таусылмайтын энергия қоры. Балама энергия көздері жылу электр станциялары сияқты газдар немесе атом электр станциялары сияқты радиоактивті қалдықтар шығармаймындықтан, экологиялық таза болып саналады.

БАЛАМА ЭНЕРГИЯ КӨЗДЕРІ ТӨМЕНДЕГІ КАТЕГОРИЯЛАР БОЙЫНША БӨЛІНЕДІ

1. КҮН ЭНЕРГИЯСЫ
2. ЖЕЛ ЭНЕРГИЯСЫ
3. БИОГАЗ
4. СУ ЭНЕРГИЯСЫ

Бұлардан алынатын энергия тікелей су мельниц.несе олар су электр станцияларындағыдай электр тогына түрлендіріп алынады.

Энергияны электр тогына түрлендірудің екі түрі бар.

- Электргенераторлар- механикалық энергияны электр энергиясына түрлендіреді.
- Фотоэлементтер-Күн энергиясын электр энергиясына түрлендіреді.

КҮН ЭНЕРГИЯСЫ

Энергияны үнемді қолдана отырып, онымен тікелей бәсекеге түсе алатын басқа да энергия түрлері – су, жел, күн т.б энергияларды пайдаланудың маңызы өте зор. Айтылғандардың ішіндегі энергияның қосымша көзінің бірі – Күн энергетикасы. Күн энергетикасы дегеніміз – баламалы энергетика бағыттарының бірі. Ол күннің сәулеленуін пайдаланып қандай да бір түрдегі энергияны алуға негізделген. Күн энергетикасы энергия көзінің сарқылмайтын түрі болып табылады, әрі экологиялық жағынан да еш зияны жоқ. Күн тұрақтысы – күн сәулесіне перпендикуляр болатын, бірлік ауданнан бірлік уақыт ішінде өтетін күннің сәуле шығару ағыны. Бір астрономиялық бірлік қашықтығында күн тұрақтысы шамамен 1370 Вт/м^2 -қа тең. Жер атмосферасынан өткен кезде Күн сәулеленуі шамамен 370 Вт/м^2 энергияны жоғалтады. Осыдан жерге тек 1000 Вт/м^2 -қа тең энергия ғана келіп түседі. Бұл келіп түскен энергия әр түрлі табиғи және жасанды процесстерде қолданылады. Күн сәулеленуінен электр энергиясы мен жылу алудың бірнеше әдістері бар. Олар:

1. Электр энергиясын фотоэлементтер көмегімен алу.
2. Күн энергиясын жылу машиналарының көмегі арқылы электр энергиясына айналдыру.

3. Гелиотермальдық энергетика – Күн сәулелерін жұтатын беттің қызуы мен жылудың таралуы және қолданылуы.
4. Термоэуелік электр станциялары.
5. Күн аэростаттық электр станциялары.



Күн энергиясын электр энергиясына айналдыратын қондырғылардың бірі – Күн батареялары. Күн батареясы немесе фотоэлектрлік генератор – Күн сәулесінің энергиясын электр энергиясына айналдыратын шала өткізгішті фотоэлектрлік түрлендіргіштен тұратын ток көзі. Күн адамның бір жыл көлемінде жаққан энергиясынан 15000 есе көп энергия береді. Қазақстанның климаттық жағдайы күн энергиясын пайдалануда қолайлы болып табылады. Жыл сайын күннің түсу ұзақтығы 2200 – 3000 сағат болса күн энергиясының көлденең жазықтыққа түсірген қуаты $1280-1869 \text{ кВт сағ/м}^2$ екен. Ал шілде айында 1 м^2 келетін көлденең жазықтыққа түсіретін энергия бір күнде 6.4 тен 7.5кВт-қа өседі. Күннің Жерге беретін энергиясы барлық қор көздері беретін энергиядан 5000 есе асып түседі. Күн батареялары қатты зат кремний материалынан жасалынады, бұл жер қойнауындағы оттегінен кейінгі екінші орындағы ең көп таралған элементтердің бірі болып табылады.

Фотоэлектрлік станциядағы 30 жылғы 1 кг кремний өндіретін энергия жылу электр станциясындағы 75 тонна мұнай жұмсап өндіретін энергиямен пара – пар. Сондықтан кремнийді 21 ғасырдың мұнайы деп атаса да болады. Күн батареяларының отыны күн сәулесі деп табылады.

Күн энергиясының артықшылықтары:

1. Күн энергиясы біріне бірдей қол жетімді.
2. Ол сарқылмайды
3. Қоршаған ортаға қауіпсіз
4. Жөндеуді қажет етпейді
5. Экологиялық таза
6. Механикалық детальдары қозғалмайды

Күн энергиясының кемшіліктері:

1. Ауа райы мен тәулік уақытына тәуелді
2. Күн энергиясын алу үшін қолданылатын құрылғылардың қымбаттылығы
3. Оны шағылдыратын бетті периодты түрде тазалап отыру қажет
4. Электр станциясының жанында атмосфера ысып кетеді
5. Энергияны аккумуляциялау қажет

Күн энергиясының сондай кемшіліктері болғанымен оған жараса артықшылықтарды бар, сондықтан да оған деген сұраныстар жыл сайын артып келеді.

ЖЕЛ ЭНЕРГИЯСЫ

Жел энергетикасы — жел энергиясын механикалық, жылу немесе электр энергиясына түрлендірудің теориялық негіздерін, әдістері мен техникалық құралдарын жасаумен айналысатын жаңартылатын энергетиканың саласы. Жел энергиясының басқа

энергия көздерінен экологиялық және экономикалық артықшылықтары көп. Жел энергиясын халық шаруашылығына ұтымды пайдалану мүмкіндіктерін қарастырады. Жел энергетикасы қондырғыларының технологиясын жетілдіру арқылы оның тиімділігін арттыруға болады. Қазіргі таңда, Қазақстанда жел күшімен алынатын электр энергиясы қуатын кеңінен және мол өндіруге болады. Республикамыздың барлық өңірлерінде жел қуаты жеткілікті. 2015 жылдың басындағы деректер бойынша барлық жел генераторларының қуаты — 369 гигаватт. 2010 жылы әлемнің барлық жел генераторларымен өндірілген электр энергиясының мөлшері — 430 тераватт/сағат. Кей елдер жел энергетикасына ерекше белсенділікпен дамытуда, атап айтқанда Дания жел генераторларының көмегімен барлық электр қуатының 40%ын өндіреді. Португалия — 23%; Испания — 16%; Ирландия — 14%; Германия — 8%; Ал Қазақстанда — 0,5%.

Қазақстанның бір қатар өңірлерінде жер энергиясы қуатына зерттеу жұмыстары жүргізілген. Соған байланысты еліміздің бірқатар өңірлері бойынша жел электр станцияларын салу жөніндегі атлас жасалынған. Осы атлас бойынша Оңтүстік өңірде (Алматы, Жамбыл, Түркістан облыстарында), Батыс өңірде (Атырау және Маңғыстау облыстарында), Солтүстік өңірде (Ақмола облысында) және Орталық өңірде (Қарағанды облысында) жел электр станцияларында салу жұмыстарында жобасы жасалынған.



Жел энергиясының артықшылықтар

1. Шикізатты сатып алу-тасымалдаудың қалдықтарды шығарудың қажеті жоқ.
2. Электр қуатын беруші компаниялардан дербестік қамтамасыз етілген.
3. Ластаушы қалдықтар жоқ.
4. Табиғи ресурстар үнемделеді.
5. Отын, электр қуатының шығындары қысқартады.

Атмосфералық жылулық балансқа әсер етпейді.

6. Табиғаттың оттегі қорын сақтайды.
7. Желдің кинетикалық энергиясын электр энергиясына тегін айналдырады.

Жел энергиясының кемшіліктері:

1. Жел қондырғыларының жұмысы эфир кедергілерін тудырады.
2. Пайда болатын шу адамның және жануарлар әлемінің денсаулығына кері әсерін тигізеді.
3. Жұмыстың тұрақсыздығы, энергияның берілуі бір қалыпты емес.
4. Үлкен аумақты қажет етеді.
5. Қымбат.

БИОГАЗ

Биогаз — биомассаның метан ашу процесі арқылы алынатын газ.

Биогаз — анаэробты жағдайда органикалық және қатты тұрмыстық қалдықтардың ыдырау процестерінде пайда болатын газдар жиынтығы.

Биогаз терминін алғаш рет 1917 жылы венгер инженері Карл Эреки енгізді. Карл Эрекидің пікірінше «биотехнология — бұл тірі ағзалар көмегімен белгілі бір өнімдерді өндіру жөніндегі барлық бағыттардағы жұмыстар» болып табылады.

Органикалық өнімдерден биогаз алу — органикалық өнімдердің анаэробды жағдайда «метандық ашыту» нәтижесінде жанар газ бөлу қасиетіне негізделген. Метандық ашу нәтижесінде бөлінетін биогаз құрамы — 50-80% метан, 20-30% көмірқышқыл газы, шамамен 1% күкүртсутек, сонымен қатар шамалы мөлшердегі басқа газдардан (азот, оттегі, сутегі, аммиак, т.б.) тұрады. Биогаз құрамындағы метан мөлшері шіріген шикізат құрамына байланысты ауытқып тұрады, осылайша, биогаздың 1 текше метрін жағатын болса 17,8 МДж энергия, егер метан мөлшері 70% болса, 25,0 МДж энергия бөлінеді, салыстырмалы түрде қарағанда, табиғи газдың 1 текше метр мөлшері жанғанда 34 МДж және сұйық отын жанғанда 42 МДж энергия бөлінеді. Шағын көлемді биогазды қондырғы құрастыру үшін қажетті шикізат түрін және оны өңдеу технологиясын білу қажет.

СУ ЭНЕРГИЯСЫ

Су энергиясы – энергетиканың су қорларының қуатын пайдаланумен айналысатын саласы. Алғашқы су энергиясы диірмендердің, станоктардың, балғалардың, ауа үрлегіштердің т.б жұмыс машиналарының жетектерінде пайдаланылды. Су энергетика қорлары – өзендер мен сарқырамалардың құлама суынан алуға болатын энергия қоры. Энергияның бұл көзінің артықшылығы — оның қоры сарқылмайды, үнемі қалпына келіп отырады. Бұл энергияның арзан, әрі гигиеналық тұрғыдан таза түрі болып табылады. Су энергиясының қоры жөнінен Қытай, АҚШ, Канада дүние жүзіндегі орындарды иеленеді. Қазақстандағы энергетикасының құрылысы 1928 жылы Ленин Огорск қаласының маңында, Громатуха өзенінде Жоғарғы Хариуз СЭС-і іске қосылғаннан басталды. Қазақстан өзендерінің су энергетикалық жылдық қорлары 162,9 млрд. кВт/сағ болып

бағаланады. Соның ішінде техникалық тұрғыдан пайдалануға болатыны 62 млрд. кВт/сағ Оңтүстік-шығыс Қазақстанның су энергетикасы қорлары негізінен Іле өзені және Балқаш көлі мен Алакөлдің шығыс бөлігі алаптарында орналасқан. Оңтүстік Қазақстан аумағындағы Сырдария, Талас, Шу т.б өзендерінің қосынды энергетикалық потенциалы 23,2 млрд. кВт/сағатқа тең. Солтүстік және Орталық Қазақстанда су энергетикасы қорларының негізгі үлесі Есіл өзенінде, Торғай үстіртіндегі өзендер тобында және Теңіз бен Қарасор көлдері алабында шоғырланған. Олардың үлесіне республикадағы су энергетикалық қордың шамамен 3 млрд. кВт/сағаты тиеді (1,7%). Батыс Қазақстан аумағындағы Жайық, Жем, т.б өзендердің су энергетикалық потенциалдары 2,8 млрд. кВт/сағ деп бағаланады. Қазіргі кезде Қазақстан СЭС-терінің қуаты 2270 Мвт-қа тең. Оларда жылына 8,32 млрд. кВт/сағ. электр энергиясы өндіріледі.

Су энергиясы – бөгет салу арқылы немесе бөгетсіз ағын судан энергия алу. Дүние жүзіндегі ең үлкен СЭС Венесуэлада (Гури бөгеті, 10 млн кВт) және Бразилияда Парана өзенінде (Итайпу ГЭС- 12,6млн кВт) салынған.Қазақстанда Өскемен СЭС-і, Бұқтырма СЭС-і, Қапшағай СЭС-і, Шардара СЭС-і т.б бар.

Өскемен СЭС-інің қуаты 331,2 мың кВт

Бұқтырма СЭС-інің қуаты 675 мың кВт

Қапшағай СЭС-інің қуаты 434 мың кВт

Шардара СЭС-інің қуаты 126 МВт

Елімізде су-энергетика құрылыс объектілерінен басқа 200-ден астам шағын және орташа су электр станциясы салынған.

Қазақстандағы ірі СЭС-тердің барлығы энергия жүйесі құрамындағы жылу станцияларымен үйлестіріле

пайдаланылады. Бұл жағдайда олардың жоғары дәрежедегі кешенді үнемділігі, пайдаланудағы сенімділігі артады.

Сондықтан СЭС салу өзеннің ағын суын су көлігі, ирригация және

сумен қамтамасыз ету және т.б мақсаттарда кешенді пайдалануға мүмкіндік береді.

ҚОРЫТЫНДЫ



Зерттеуді аяқтай келе, мынадай тұжырымға келдім:

1. **Жер бетіндегі энергия ресурстарының шектеулілігі — сарқылмас, баламалы энергия көздерін дамытуды қажет етеді.**
2. **Баламалы энергия көздері – қоршаған ортаға қауіпсіз, экологиялық таза және оны алу жолдары қиын емес.**
3. **Қазіргі кезде баламалы энергия көздеріне көп көңіл бөлінеді және әлемнің дамыған мемлекеттері оның болашағына сенеді. Көптеген сындарға және экономикалық дағдарыстарға қарамастан, мемлекетімізде баламалы энергия көзін пайдалану жолдары қолға алынуы тиіс.**

Қорытындылай келе, біздің қолданатын барлық заттарымыз табиғаттан алынады. Яғни, дәстүрлі отын энергиясы да,

баламалы энергия көзі де табиғаттан алынады. Сонымен қатар біз қатар жерден, қандай затты болсын қолданғанымен, біз оның табиғаттан екенін ұмытпауымыз керек. Себебі, адамзат табиғаттан қанша рет өзіне керегін алса да, табиғаттың оны бізге айтатын тілі жоқ демекші, алдымен біз табиғаттың жағдайын бірінші орынға қоюмыз керек.