

ТАЪЛИМ САМАРАДОРЛИГИНИ ОШИРИШДА МУҚОБИЛ ЭНЕРГИЯ
ҲАҚИДАГИ МАЪЛУМОТЛАРДАН ФОЙДАЛАНИШ

Олимов Ориф Носирович

Жиззах политехника институти, Энергетика кафедраси катта

ўқитувчиси

Olimov Orif Nasirovich

Jizzakh Polytechnic Institute, senior teacher of the Department of Energy

Аннотация: Мақолада қуёш ва шамол қурилмаларидан асосий энергия манбалари сифатида фойдаланиш билан боғлиқ масалалар кўриб чиқилади, бу еса турли хил иқлим шароитида йил давомида электр юкларини қафолатланган қоплашни таъминлайдиган тўлиқ автоном электр станцияларини яратишга имкон беради.

ANNOTATION: The article discusses issues related to the use of solar and wind installations as primary sources of energy, which make it possible to create completely autonomous power plants that provide guaranteed year-round coverage of electrical loads in various climatic conditions.

Калит сўзлар: қайта тикланадиган энергия манбалари, автоном тармоқлар, қуёш қурилмалари, шамол қурилмалари, энергия хусусиятлари.

Key words: renewable energy sources, autonomous networks, solar installations, wind installations, energy characteristics.

Мамлакатларнинг дунё ҳамжамиятида тутган ўрни, аҳолининг яшаш фаровонлигининг ўсиши киши бошига туғри келадиган энергия истеъмоли миқдори билан белгиланади. Ҳозирги кунда дунё бўйича киши бошига туғри келадиган энергия истеъмоли ўртача 2-4 кВт* соатга тенг. Аммо фаровон ҳаёт кечириш учун бу миқдор етарли эмас ва у 10 кВт* соатга тенг бўлиши лозим. Нефть, газ кумир, торф каби ёқилғи манбаларининг йилдан - йилга миқдори камайиб, таннархи ошиб бораётган ҳозирги шароитда аҳолининг энергияга бўлган эҳтиёжини тула қондириш, энергия истеъмолини талаб даражасида етказиш дунё ҳамжамияти олдида турган асосий муаммо бўлиб турибди. Ушбу муаммони ҳал этишнинг ягона йўли муқобил-қайта тикланувчи энергия манбаларидан фойдаланишдир. Бу муаммолар Ўзбекистон Республикаси Президенти И.Каримовнинг 2013 йил 1-мартдаги “Муқобил энергия манбаларини ривожлантириш чора тадбирлари

тўғрисида”ги 4512 сонли фармонида ўз аксини топган. Ушбу фармонда белгиланган вазифаларни ижросига бағишлаб ўтказилган конференциялар, учрашувлар, семинарлар ва турли кўргазмаларда қайта тикланувчи энергияларнинг самарадорлиги юқори бўлиши билан бир қаторда экологик жихатдан соф энергия эканлиги кўрсатиб ўтилган ва бу сохани ривожлантириш чора-тадбирлари ҳақидаги вазифалар белгилаб олинган.

Маълумки, хозирда қайта тикланувчи муқобил энергия манбаларининг асосан 5 та тури санаб ўтилади, булар Қуёш энергетикаси, шамол энергияси, сув энергияси, Ер тубидаги иссиқлик энергияси, биомасса энергияларидир. Дунё буйича Қуёш батареялари орқали олинган энергия миқдори йилига 200 МВт ни ташкил этади. Бутун жаҳондаги каби Мамлакатимизда ҳам энергияга бўлган талабнинг ортиб бориши муқобил энергия манбаларига, хусусан Қуёш энергиясига бўлган эҳтиёжнинг ортишига олиб келди.

Мамлакатимизда қайта тикланувчи муқобил энергия манбаларининг потенциали 173,4 млн т.н.э. бўлиб, энергиянинг йиллик энергия истеъмоли қийматидан уч баробар кўпдир. Бу энергиянинг 98,8% ни Қуёш энергияси ташкил этади. Чунки Мамлакатимиз серқуёш ўлка бўлиб, йилнинг 250-270 кунда Қуёш нур сочиб туради ва ҳар бир метр квадрат ерга 1100 вт га тенг энергия узатилади. Қуёш энергиясидан фойдаланиш ёруғликни фотоэлементлар - Қуёш батареялари (2-расм) ёрдамида электр энергиясига айлантириш орқали амалга оширилади. Бу борада Япония, Германия, АҚШ мамлакатлари етакчилик қилмоқда [1]. Қуёш коллекторлари - Қуёш печларидан фойдаланиб иссиқлик энергиясини ҳосил қилиш - Қуёш печларининг юзаси (21 млн метр квадрат) билан ўлчанади. Бу борада Япония, Исроил, Греция мамлакатлари етакчи ўринларда турадилар. Қуёш энергиясидан электр энергиясини ҳосил қиладиган кремний монокристаллини соф ҳолда тайёрлаш жуда қимматга тушганлиги сабабли Қуёш батареяларининг фойдали иш коэффициенти жуда паст бўлган. Эндиликда Арсенид галлий, кремний поликристали, кадмий теллур каби юпқа плёнкали Қуёш элементлари яратилди-ки, улар асосида тайёрланган Қуёш элементларининг фойдали иш коэффициенти анча ошди. Бугунги кунда Қуёш фотоэлектр станциялари ва сувни Қуёш энергияси орқали иситиш коллекторлари Сурхандарё, Жиззах, Бухоро, Навоий, Тошкент, Андижон вилоятларида ва Қорақалпоғистон Республикасида муваффақиятли қўлланилиб келинмоқда. Қуёш фотоэлектр станцияларидан Жиззах политехника институтида (6,75 квт), “Зомин” мониторинг марказида, Фориш туманидаги Нарвонсой кишлоғидаги фермер хўжалигида, Навоий вилояти Томди туманидаги иккита ўрта мактабларда фойдаланилмоқда. Нурота тумани марказий шифохонадаги тиббиёт жихозлари шамол генераторидан олинадиган энергия ҳисобига ишламоқда.

Қуёш нурлари энергияси таъсирида қизиган иссиқ ҳаво нисбатан енгил бўлади ва у юқорига кўтарилади. Унинг ўрнини эгаллашга интилган совуқ ҳаво оқимининг ҳаракати туфайли шамол ҳосил бўлади. Бундай ҳаво оқимларидан фойдаланиб шамол тегирмони ясаш VIII асрнинг бошларида

шимолий Европада амалга оширилган. 1885 йилдаёқ Дания мамлакатида дастлабки шамол электр станциялари қурилган. 1918 йилда Данияда 120 тадан ортиқ шамол электр станцияларидан фойдаланилган. Уларнинг ҳар бирининг қуввати 10-20 киловатдан бўлган. 1880-1930 йилларда АҚШда 6 миллиондан ортиқ шамол электр станциялари ишлатилган [2]. Юқорига кўтарилган сайин шамолнинг тезлиги ортиб боради. Ер устида шамол тезлиги 3 м/с га тенг бўлса, 10 метр баландликда шамолнинг тезлиги икки баробар ортиқ бўлади. 40-80 метр баландликка ўрнатилган шамол генераторлари ёрдамида 25-50 киловатдан ортиқ электр энергиясини ҳосил қилиш мумкин. 2020 йилларда Европа иттифоқидаги давлатларда истеъмол қилинадиган энергиянинг 80% ни шамол ва Қуёш энергияси ҳисобига қоплаш режалаштирилган. Бунинг учун 20 йил ичида сайёрамизда 3,8 миллион дана шамол электр генератори, 90 мингта йирик ва 1,7 миллиард кичик Қуёш электр станциялари қурилиши лозим. Шамол энергиясидан фойдаланиш орқали олиннадиган электр энергияси миқдори бўйича Германия (45 Гвт) етакчилик қилмоқда. Сув энергиясидан кичик ГЭСлар орқали электр энергиясини ҳосил қилиш бўйича етакчи ўринда Хитой туради. Кейинги ўн йилликда Хитойда 40000 та, Хиндистонда эса 400 та кичик ГЭСлар қуриш режалаштирилган. Австрия, Финландия, Швеция мамлакатларида ҳам кичик ГЭСларга эътибор кучайтирилган. Эндиликда муқобил энергия манбаи бўлган оқар сувлар энергиясидан микро ГЭСлар ёрдамида фойдаланишга бўлган эътибор ҳам кучайиб бормоқда. Электр узатиш тармоқларидан узоқда жойлашган тоғли ҳудудлардаги булоқ ва канал сувларининг механик энергиясидан фойдаланиб электр энергияси ишлаб чиқариш микро ГЭСлар орқали амалга оширилади. Бундай электр энергияси манбаи учун тўғон қуриш шарт эмас, яъни оқар сувнинг механик-потенциаль энергияси етарлидир. Бундай микро ГЭСлар учун гидротурбиналарнинг бир неча хил варианты А.Устюжин томонидан таклиф этилган. Ана шундай микро ГЭСлар Жиззах туманидаги Увобсой қишлоғидан оқиб ўтувчи сойга, Жиззах политехника институти ҳудудидан оқиб ўтувчи каналларга ўрнатилган (1-расм). Кичик қувватли бундай микро ГЭСлар қишлоқ шароитда яшаётган бир ёки бир неча хўжаликларни электр энергиясига бўлган эҳтиёжини қондира олади. Муқобил энергия манбалари яъни шамол ва Қуёш энергиясидан фойдаланиш иктисодий ўсишга, экологик софликка хизмат қилади. Электр узатиш тармоқларидан узоқ бўлган ҳудудларда муқобил энергия манбаларига бўлган эҳтиёж жуда катта бўлгани учун микро ГЭСлар, шамол ва Қуёш энергияларидан фойдаланиш, мазкур энергетика соҳасини раванқ топтириш зарур. Бу ишларнинг самарадорлиги электроэнергетик мутахассис кадрларнинг илмий салоҳиятига узвий боғлиқдир. Демак-ки, олий ўқув юртларида электроэнергетик мутахассислар тайёрловчи кафедраларнинг моддий техник базасини бойитиш, шамол ва Қуёш энергиясини, биогаз энергиясини ҳосил қилиш усулларини тадқиқ этиш учун синов майдончалари, махсус қурилмалар билан жихозланган илмий лабораторияларни ташкил этиш мақсадга мувофиқ бўлади. Ўзбекистон

Республикаси Олий ва ўрта махсус таълим вазирлигининг “Олий ва ўрта махсус таълим муассасаларининг моддий-техник таъминотини бойитиш чора-тадбирлари хақида”ги қарори ижросини таъминлаш мақсадида Жиззах политехника институти “Физика” ва “Электроэнергетика” кафедраларига 42 номдаги қиймати 350 минг евро бўлган лаборатория жихозлари Германия давлатидан олиб келиб ўртатилди. “Электроэнергетика” кафедрасида муқобил энергия манбалари ҳамда электр энергияси ҳисобини назорат қилишнинг автоматик тизимлари (АСКУЭ) бўйича лаборатория ташкил қилинган [3] ва бу лаборатория базасида Республикамизнинг кўплаб вилоятларидаги ҳудудий электр тармоқлари корхоналари мутахассисларини АСКУЭ тизими бўйича қайта тайёрлаш курси фаолият кўрсатиб келди. Муқобил энергия манбалари – шамол электр генератори, Қуёш фотоэлектр манбаларини тадқиқ этиш Жиззах политехника институти ҳудудидаги янгидан ташкил этилган технопаркда амалга ошириб келинмоқда..

Адабиётлар

- 1.Клычев Ш.И., Мухаммадиев М.М., Авезов Р.Р. и др. Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии. Тошкент: Издательство «Фан ва технология» - 2010 г.
2. Шефтер Я.И. “Использование энергии ветра” – 1975 г.
- 3.Мустафақулов А.А., Муртазин Э.Р., Жураев О. “Муқобил энергия манбалари ва электр энергияси тижорат ҳисобини автоматлаштирилган тизими. “Ресурстежамкор қишлоқ хўжалик машиналарини яратиш ва улардан фойдаланиш самарадорлигини ошириш”. Илмий мақолалар тўплами. 20 -21 ноябрь, “Гулбаҳор” – 2014. 398-400 б.