

НОАНЪАНАВИЙ ЙЎЛЛАР БИЛАН ЭНЕРГИЯ ОЛИШ УСУЛЛАРИ

Ғ. Ғуломов, Т.У.Тошбоев, С. Эшмаматов, З. Жўрақулова
Алишер навоий номидаги Самарқанд давлат университети

Мақолада, ноанъанавий энергия манбалари (НЭМ), табиат жараёнида узлуксиз равишда тикланиб турувчи энергия манбаи куёш нурланиши энергияси, шамол энергияси, сувнинг гидродинамик энергияси, геотермаль энергия, ва бошқалардан олинadиган ёқилғилар ҳақида фикир ва мулохазалар ёритилади.

Энергия билан таъминланиш асосий техник прогресс ҳисобланади. 1970 – йиллардаги энергетик кризис энергия билан таъминлаш жамиятини муаммосини этарлича кучайтирди. Маълум бўлдики, арзон ва осон олинadиган энергия манбалари тугаяпти. Энергетик муаммолар иқтисодий, экологик ва сиёсий муаммолар билан узвий боғлиқ. Энергетика дунё иқтисодиётининг ўсишини аниқлайдиган бош факторларидан бирига айланди. Бундай шароитда асосий актуаллик янги ноанъанавий усуллар билан янги масалаларни излаб топиш ва энергия олиш манбаларини асосан, муқобил энергиядан фойдаланиш масалаларини инсоният олдига қўймоқда. Бундай манбаларга куёш нурланиши, кичик дарёлардан олинadиган гидравлик энергия, геотермал иссиқлик, шамол энергияси, дунё океанининг энергетик ресурслари киради. Ҳозирги пайтда энергияга бўлган дунёвий талаб бирламчи энергия катталиги бўйича баҳоланганда 12 миллиард тонна ёқилғини талаб қилади. Агар фақат органик ёқилғи захираларига эътиборни қаратсак, у ҳолда иссиқлик балансида ўз – ўзидан тошли ва қўнғир кўмир ҳиссасини оширишни талаб қилади. Нефть ва газ юқори баҳоли маҳсулот ҳисобланади. Уларнинг захираси кўмир захираси билан солиштирилганда тахминан 20 марта кам. Шунингдек, кўмир экологик нуқтаи назардан «ифлос» ёқилғи. Бундан ташқари уни қазилмаси юқори хатар ва харажат билан боғланган, шунингдек, тошли кўмирнинг захираси ҳозирги кунда асосан жуда катта чуқурликда сақланган. Шунинг учун қатъий суратда ишлаб чиқаришда бирламчи турдаги энергияларга жалб қилиш керак, яъни кичик дарёларнинг гидравлик энергияси, шамолли, сувнинг кўтарилиш тўлқини, геотермаль ва куёшли. Дунёда замонавий энергия ишлаб чиқаришда асосан куёшли, шамолли, сувнинг кўтарилиш тўлқинининг ҳиссаси 0,1 % ни ташкил этади. Бу энергия манбаларидан фойдаланишда ишлатилadиган электростанцияларининг ўрнатилган қуввати 36 ГВтга етади. Ҳозирги кунда техник мумкин бўлган гидроэнергетик потенциал органик ёқилғидан олинadиган тўлиқ захирага нисбатан тахминан 10 фоизни ташкил этади. Электростанция-ларда ишлаб чиқариш электр энергиясининг умумий ишлаб чиқаришига қараганда жуда паст кўрсаткични ташкил этади. Масалан, сув захирасига бой Россия федерациясида бу 6 % ни ташкил этади. Таҷрибалар шуни кўрсатадики, собиқ мустабид тузум даврида

гидроэлектростанциялар, улкан қурулланган ГЭСлар фақат иқтисоди юқори бўлган малакатларда қурилишда ва табиатни муҳофаза қилувчи тадбирларда жуда катта харажатлар ҳисобидан қурилган. Бундан ташқари гидротехник қурулланган барча комплексларнинг ишга яроқлилиқ ҳолатига катта капитал жамғарма қўйиш зарур. Шунинг учун замонавий этапда гидроэнергетик потенциалдан фойдаланиш фақат кичик қувватли гидроқурилмаларни кенг қўллаш орқали рўёбга ошади. 0,1 МВт дан кичик қувватли қурилмалар микро – ГЭСлар категориясига киради. 30 МВт қувватли станциялар кичик ва ўрта дарёларда, алоҳида ҳолларда эса (паст босимли гидротугунларда ёки тўлиқ бўлмаган сувнинг оқиб кетишидан фойдаланган ҳолда) катта дарёларда қурилиши мумкин. Кичик қувватли гидроэлектрик қурилмалар бетон ва деривация схемаси асосида ва эркин сув оқими энергиясидан фойдаланиш базасида қурилади. ГЭСларнинг қувватини ошириш учун энергиянинг эркин оқимидан фойдаланилганда қурилманинг кириши ва чиқишида соплони қўллаш ҳисобидан сувнинг тезлигини ошириш зарур. Жаҳон амалиётида шамол энергетикаси қурилмаси (ВЭУ) дан кенг фойдаланилади. Минерал сувларнинг чучуклашуви ерни мелиорациялаш ва насос станцияларини олиб келиш учун ВЭУ қўлланилади. Ҳозирги пайтда ВЭУнинг иккита конструктив типи қўлланилади.

- айланишга горизонтал ўқ билан ҳаво оқимига параллел;
- айланишга вертикал ўқ билан ҳаво оқимига перпендикуляр.

ВЭУнинг биринчи типи учун икки парракли шамол ғилдираги қўлланилади, яъни у кўп парраклигига нисбатан жуда катта энергия сифими билан таъминлайди. Ҳаддан ташқари шамол кучида парракларнинг вайрон бўлишидан ҳимоя айланма механизм ёрдамида амалга оширилади. Қайсиқим, шамол тезлигининг маълум оролиғида парракларни флюгер ҳолатига ёпади. Горизонтал ўқ бўйича айланувчи шамол двигателларининг камчилиги уларни етарлича катта минораларга ўрнатишдир. Бу биринчидан, парракларнинг айланиши учун эркин фазо билан таъминлаш, иккинчидан шамолнинг тезлиги баландлик ошиши билан ошиб боради. Шамол ғилдирагида ишчи момент парракларда пайдо бўлувчи, махсус профилга эга бўлган аэродинамик куч ҳисобидан яратилади. Парракларда пайдо бўладиган куч жараёни самолёт қанотида кўтарилаётганда пайдо бўладиган куч қонуниятга бўйсунди. Шунингдек, қанот тагида юқори босим соҳаси ва ундан пастда эса паст босим соҳаси пайдо бўлади. Вертикал ўқ бўйича айланувчи шамол двигателлари горизонтал ўқли қанотли ВЭУларга нисбатан солиштирилганда бир қанча муҳим афзалликларга эга: шамол йўналишида мосламада ўзининг турар жойини аниқлаш учун имконият йўқолади; конструкция ва монтажи қисқаради ва генератор ва редукторда жойлашиши анча қулай бўлади; парраклардаги қўшимча механик кучланиш, система узатиш, чакирилган гироскопик нагрузка камаяди. Вертикал ўқ бўйича айланувчи шамол двигателларининг бир неча хил турлари мавжуд. Мисол учун Савониус ротори, буротор ўқ бўйича кесилган

ва пастки қисми ва юқори фланци ораси маҳкамланган цилиндрик трубадан тайёрланади. Паррақларнинг иккаласи ҳам ҳаракатчан шунинг учун улар орасидаги ороликни ўзгартириш мумкин. Шамол энергетикаси саноатининг ривожланиши 70-йилларнинг бошларида бошланди. Ҳозирги кунда АҚШда шамол энергетикаси ривожланиши юқори даражада бормоқда, яъни 1700 МВт, Германияда 630 МВт, Данияда – 539 МВт, Индияда – 200 МВт, Англияда – 170МВт, Нидерландияда – 16 МВт қувватда ишлатилмоқда. Дунёда ўртача ВЭУ ишлатилиши тахминан 140 кВтни ташкил этади. Шундай қилиб, шамол энергетикаси айрим мамлакатларда асосий электр энергияси берувчи соҳага айланди.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Астахов Ю.Н., Веников В.А., Тер-Газарян А.Г. Накопители энергии в электрических системах. М.: Высшая школа, 1989. – 159 с.
2. Батенин В.М., Баранов Н.Н. Создание новых видов автономных энергоустановок на основе методов прямого преобразования энергии // Изв. РАН. Энергетика. 1997. №2.С. 3–28.
3. Батищев В.Е., Мартыненко Б.Г., Сысков С.Л. и др. Энергосбережение: справочное пособие. Екатеринбург: ЭнергоПресс, 1999. – 304 с.
4. Веников В.А., Путятин Е.В. Введение в специальность. М.: Высшая школа, 1988. – 239 с.