

Шамол энергияси.

Шамол инсонлар томонидан ўзлаштирилган энг биринчи энергия манбаларидан бири ҳисобланади. Шамолнинг энергия запаслари дарёларнинг гидро Энергиясидан 100 баробар кўп, лекин бугунги кунда дунё бўйича 10^7 МВт. соат энергия ишлаб чиқилади. Бу кўрсатгич дунё энергобалансининг 0,001 фоизини ташкил қиласди. Бутун дунё шамол энергиясидан фойдаланиш бўйича турли дастурдан ишлаб чиқилган. Ҳозир олимлар ва инженерлар қишлоқ хўжалиги ҳамда саноат энтиёjlари учун техника жанатидан такомиллаштирилган, кучли ва ишончли шамол двигателларининг конструкцияларини яратдилар. Шамол энергияси қурилмаларини 2 турга бўлиш мумкин: 1. шамол механик; 2.шамол энергетик. 1930 йилда шамолли энергетик қурилманинг лойихаси ишлаб чиқилди ва кейинчалик Кримда жаҳонда биринчи 100 кВт қувватга эга, диаметри 30 метр га эга бўлган шамол гилдираги ўрнатилди. ШЭС ишлаб чиқарган электр токи Севостопил электр станциясига тўғридан-тўғри уланган эди. Аммо иккинчи жаҳон уриши вақтида вайронага айланди.

Шамол ускунасини ўрнатишдан олдин шамол тезлиги аникланади. Шамол тезлиги 5 км(соатдан юқори бўлиши лозим ва у қанотли ҳамда чўмичли бўлиши мумкин. Шамол ускунаси канотларини ўрнатилишига кўра, у кўндаланг ва тик турларига бўлинади. Шамол ускунасининг асосий воситаларига қўйидагилар киради: қанотлар-уларнинг ўзунлиги шамолнинг таъсир доирасидан келиб чиқади. Устун- баландилиги тик йўналишдаги шамол ҳаракати тезлигидан келиб чиқади. Механик энергияни электр энергиясига айлантириб берувчи турли жиҳоз ва қурилмалар.

Ўзбекистон бўйича шамол электр станцияларини қуриш метрологик жихатдан мос тушувчи туманлар жумласига Навоий, Бухоро, Қашқадарё, Тошкент тумани ва Қоракалпогистон вилоятларини олиш мумкин. Жумладан Қоракалпогистон вилоятининг Қазаҳдарё

қишлоғидаги парандачилик фабрикасини электр энергияси билан таъминлаш мақсадида шамол станцияси ишлаб турибди, Тошкент вилоятининг Чорвоқ қишлоғида эса гибрид қуёш-шамол электростанцияси чорвачилик комплексининг радиоэшилтириш қурилмаларини, ем-хашак тайёрлаш, сақлаш ,сутни дастлабки ишловдан утказиш ,молхоналарни гунгдан тозалаш ва молларни парвариш қилиш ва хакозаларни электрлаштириш ва механизациялаштириш жараёнларини амалга оширмоқда. Хозирги кунда шамол электр станцияларини хаволинияларини утказиш нокулай бўлган жойларда тогли туманларга куриш электроэнергиядан фойдаланишнинг иктиносидий самарадорлигини таъминлашнинг натижасида купгина ишлаб чиқариш соҳалари, айникса чорвачилиқда фойдаланиш сезиларли даражада ортмоқда.

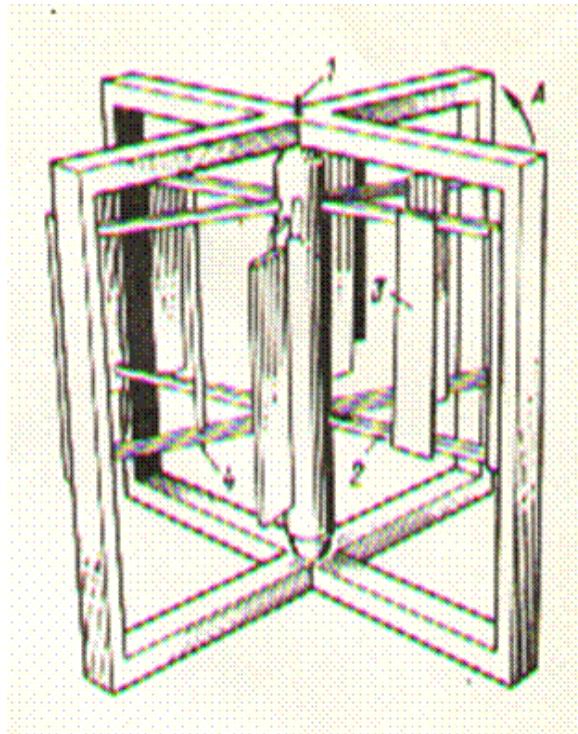
Шамол энергияси қурилмалари

Ҳаво оқими ҳам, исталган ҳаракатланувчи жисм ҳам ҳаракат энергиясига эга бўлади. Бу кинетик энергия шамол ғилдираги ёки бошқа ишчи орган ёрдамида механик энергияга ўзгартирилади.

Шамол қурилмаларининг вазифасига қўра механик энергия ижрочи механизmlар (генераторлар, компрессорлар, электролизлар ва бошқалар) ёрдамида электр, иссиқлик, механик, шунингдек, сиқилган ҳаво энергиясига ўзгартирилиши мумкин. Ҳаво оқими кинетик энергиясини механик энергияга ўзгариши учун турли турдаги шамол двигателларидан фойдаланиш мумкин. (1.5-расм). Ҳаво оқими кинетик энергиясини электр энергияга ўзгартириш учун масалан, “Whisper”, “Acro-Craft” турдаги шамол энергияси қурилмаларидан фойдаланилади.

Шамол энергиясини электр энергиясига ўзгартирадиган асосий механизм шамол турбинаси ҳисобланади. У бошқа турбиналарга қараганда қўпроқ деталлар сонига эга. Шамол втулкага маҳкамланган парракларни айлантиради ва улар биргалиқда айланади. Шундай қилиб, парраклар ва втулка биргалиқда роторни ташкил қиласи. Шунингдек,

турбинани парракларини айлантирадиган ва тўхтатадиган контактлар мавжуд. Генератор айланади ва электр энергияни ишлаб чиқаради. Генератор, контроллер ва бошқа қурилмалар парраклар орқасидаги кутига жойлаштирилади. Анемометр шамол тезлигини аниқлайди ва бу ахборотни контроллерга узатади.



1.5-расм. Ар?имчо?симон шамол двигатели модели: А–айланиш йўналиши, 1–вертикаль ў?, 2–горизонтал планкалар, 3–буриладиган парраклар, 4–парраклар ў?и

Шамолнинг тезлиги 15-23 км/соатга етганида шамол агрегати айлана бошлайди, тезлик 100 км/соатда ортганида механизмни шикастланишлардан сақлаш учун улар автоматик равишда тўхтайди. Шамол агрегатларининг баъзи бир моделлари шамол кучига боғлиқ бўлмаган ҳолда ўзгармас тезлик билан айланади. Баъзи бир янги моделларнинг тезлиги шамол билан айланади. Баъзи бир янги моделларнинг тезлиги шамол тезлиги билан бирга ўзгаради, бу уларни самаралироқ бўлишини таъминлайди.

Шамол агрегатларида асосан 2 ёки 3 та парраклар бўлади. Катта бўлмаган турбиналар 100 кВт гача электр энергияси ишлаб чиқаради.

Уларни фотоэлектр панеллар билан ишлатиш мумкин. Бундай “үй шамол агрегати” нинг парраклари 2-8 м ўлчамга эга ҳамда 40 м лар атрофидаги баландликка жойлаштирилади ва у кичик корхонани электр энергияси билан таъминлаши мумкин.

Катта шамол агрегатларидан 750 кВт дан 2 МВт гача қувватли турбиналар кенг тарқалган бўлиб, улар ҳам шамол электростанцияларига жойлаштирилади.

Катта қувватли меговатли турбиналар катта ўлчамларга эга бўлиб, уларнинг янги моделлари 2 дан 5 МВт гача қувватли электр энергиясини ишлаб чиқаришга қодир. Кучли денгиз шамоли айлантира олиши учун уларни одатда қирғоққа яқинроқдаги сувга жойлаштирилади. Бундай шамол агрегатлари ҳозирда Буюк Британия, Германия, Дания ва бошқа мамлакатларда ишлатилмоқда.