С.Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық университетінің 60 жылдығына арналған «**Сейфуллин оқулары– 13: дәстүрлерді сақтай отырып, болашақты құру**» атты Республикалық ғылыми-теориялық конференциясының **материалдары** = **Материалы** Республиканской научно-теоретической конференции **«Сейфуллинские чтения – 13: сохраняя традиции, создавая будущее»**, посвященная 60-летию Казахского агротехнического университета имени С.Сейфуллина. - **2017. - Т.I, Ч.5.** - Б.102-105

ЭНЕРГИЯНЫҢ БАЛАМАЛЫ КӨЗДЕРІН ҚОЛДАНУ ЖӘНЕ ЖЫЛЫТУДЫҢ АВТОНОМИЯЛЫҚ ЖҮЙЕСІ САЛАСЫНДАҒЫ ЖАҢА ТЕХНОЛОГИЯЛАРДЫ ЗАМАНАУИ НАРЫҚТА АЛҒА ЖЫЛЖЫТУ СҰРАҒЫН ТАЛДАУ

Умирзаков Р. А., Хабибуллина А.

Энергияның жаңартылатын көздерін дамытудың жаңа кезеңі немесе бұрын-соңды қолданылмаған энергия ресурстарын қолдану қазіргі кезде өте кеңінен таралған. Әлемдік экономиканың энергия ресуртарында өсуші сұранысы, элемдік энергия тасымалдаушы нарығында қайталанатын дағдарыстар, минералды отын қолдану кезінде қоршаған ортаға түсетін экологиялық әсер жайында мазасыздық және дәстүрлі энергетика (мұнай, газ бен көмір) мен жылумен қамтамассыз етуге арналған баламаларды іздеу жайындағы қажеттілікті одан әрі түсіну.

Баламалы (дәстүрлі емес) экологиялық таза энергияның көздері әлемдегі басталайын деп жататын энергетикалық дағдарыстын алдын алуы мүмкін. Күн жарқыраганда, ол жер мен ауаны жылытады. Айналамыздағы энергияның табиғи көздері олардың энергиясын алуын күтуде. Энергиямен жабдықтаушы сұрақтардың шешіліліп жатыр, сол себепті энергияның баламалы көздерін қолдану саласындағы жаңа технологияларды заманауи нарықта алға жылжыту өзекті тақырып болып табылады.

Су қоймасында, топырақта, геотермиялық көздерінде, технологиялық шығарылуда (ауа, су, суағар және т.б.) жиналатын энергияны қолдану. Алайда бұл көздердің температурасы төмен (0-25^{0}С) және оларды тиімді түрде қолдану үшін, бұл энергияны одан да жоғарырақ температуралық деңгейге (50-90^{0}С) ауыстыру керек.

Осындай ауыстырулар жылулық сорғыштармен (ЖС) іске асырылады. Олар өз кезегінде бу-қызу тоңазытқыш машиналары болып табылады. ЖС қоршаған ортаның төмен температуралы жаңартылмалы энергиясын ғимарат жылыту мен суды жылыту үшін қолдануға мүмкіндік береді. Жылулық сорғыш өндіретін қуаттың 80%-ын шашыраңқы Күн энергиясын қолданып «сорады».

Жылулық сорғыштар жерде және ауада жиналатын күн энергиясын жинайды және оны Сіздің үйіңізде тұрақты эколгиялық микроклиматқа айналдырады. Жылулық сорғыштарға негізделген жүйелердің артықшылығы

жылыту, ыстық сумен қатмассыз ету, сонымен қатар кондициялау ұйымдастыруға арналған Жер энергиясының бағасы белгіленбеген жылуын қолдану болып табылады. Заманауи жылулық сорғыштарда 80% жылулық қуаты жылулық сорғыш арқылы топырақтан тұрғын үй жылыту жүйесіне өткізіледі. Жылулық сорғыш жұмысы қарапайым физикалық заңға бағынады: газ сығылған кезде жылынады, ұлғайған кезде суиды. Жылыту жүйесінің негізгі ресурстары топырақ түбінде жылы мезгілде шоғырланатын Күн энергиясы болып табылады.

Жылы еден, радиатор немесе олардың қосындысы үйдегі жылуды үлестіру; ванна, душ және басқа қажеттіліктері үшін жеткілікті ыстық сумен қамтамассыз ету кезінде мүмкін. Дұрыс жоспарлау мен құрал-жабдықтарды дұрыс таңдалғанда, ыстық су температурасы бойынша барлық талаптар жыл бойы жерден алынған жылумен қамтамассыз етіледі. Ең суық қыс күні ғимаратта жылу бола ала ма? Иә, әрине. Мыңдаған мұндай жүйелер көптеген жылдар бойы Скандинавия мен Сібірдің ең солтүстік бөліктерінде орнатылған. Мұнда қыс өте ұзақ және суық.

Жылулық сорғыштардың қызықтыратыны:

Үнемділік – төмен энергияны қолдану жоғары ПӘК арқылы іске асырылады (300%-ден 800%)-ге дейін) және 1 кВт жұмсалған энергияға 3-8 кВт жылу энергиясын алуға немесе шығарған кезде суыту бойынша 2,5 кВт энергиясын алуғамүмкіндік береді.

Эколгиялық таза – тұрғын үйде орналасқан қоршаған орта мен адамдар үшін жылыту мен кондициялаудың экологиялық таза тәсілі қолданылады. Жылулық сорғыштарды қолдану – жаңартылмайтын энергия ресурстарын сақтау және қоршаған ортаны қорғау. Сонымен қатар атмосфераға CO_2-нің шығарылуын азайту. Жылулық сорғыштық құрылғылар төмен қайнамалы жұмыс затында қайтымды термодинамикалық циклді іске асыра отырып, оның потенциалын жылумен қамтамассыз етуге қажетті деңгейге дейін жоғарылытады. Мұндай жағдайда отынның тура жануына қарағанда, 1,2 – 2,3 есе аз бастапқы энергия шығындалады.

Қауіпсіздік – ашық жалынның болмауы, газ шығарудың болмауы, күйенің, солярка иісінің болмауы, мазут төгілмеуі. Көмір, отын, мазут немесе соляркаға арналған өтке қауіпті қоймалардың болмауы.

Сенімділік – жұмыстың жоғары ресурстарымен бірге ең аз қозғалмалы бөліктер. Өртенгіш заттар мен олардың сапасын тапсыру туралы тәуелсіздік. Электроэнергия іркілістерінен қорғаныс. Қызмет көрсетуді талап етпейді. Жылулық сорғыштың қызметі 15-25 жылға созылады.

Жайлылық – жылулық сорғыш шусыз жұмыс істейді (тоңазытқыштан шуы аспайды), ал ауа райына тәуелді автоматика мен көпаймақтық климаттық басқару тұрғын үйде жайлылық пен ыңғайлық жасайды.

Икемділік – жылулық сорғыш кез келген жылулық айнымалы жылытумен сәйкес келе алады, ал заманауи дизайн оны кез келген тұрғын үйде орнатуға мүмкіндік береді. Қолданылатын энергия түріне (электрикалық немесе жылулық) қатысты әмбебаптылық. Қуаттың кең түрлілігі (үлестен ондаған мыңдаған киловаттқа дейін).

Жылулық сорғыштық құрылғылар (ЖСҚ) қала кешендері мен нысандарындағы жылуды қамтамассыз ету сұрақтарын оңай шешуі мүмкін. Себебі олар: фермерлік шаруашылық, коттедждік ауыл немесе жолда орналастырылған АЖҚС коммуникациядан алыс орналыстырылған. Жалпы алғанда жылулық сорғыш - әмбебап және азаматтық, өнеркәсіптік және жеке құрылыста қолданылады.

ЖС бар жылулық едендерді қолдану өзімен өзі пайда болады, себебі мұндай қосындыдан электрлік қуаттың әрбір шығындалған киловаты 5 киловатт жылу алады. Дәстүрлі радиаторлық жылыту кезінде еденнің суық бетін жуынатын бөлмедегі кафельде, ас бөлмедегі еденде, жатын бөлмедегі ламинатта, тұрғын үйдің көптеген басқа жерлерінде де сезе аламыз.

Жылы едендер – тұрғын үйді жылытудың жүйелерінің бір түрі. Бұл жүйенің негізгі ерекшелігі: жылыту бөліктері еден кеңістігінде орналасады, сол себепті әрдайым еденмен әсерлесетін аяқтар енді жылы бетте орналасады, ал бұл өз кезегінде табандары арқылы жылудың азаюына мүмкіндік береді. Нәтижесінде ең жылы ауа еден бетінде болады, 1,5-2 м деңгейінде ауа температурасы біршама төмендейді, және, ең соңында, төбеде ең суық жер шоғырланады. Жылудың мұндай орналасуы адам үшін ең жайлы болып табылады.

Қазіргі кезде жылулық сорғыштар әлемде кеңінен қолданылады. Шығыс Еуропада, АҚШ-та және басқа да Оңтүстік-Шығыс Азия мемлекеттеріндегі жылулық сорғыштардың танымалдығы бұл аймақтардағы жұмсақ климаттпен (қыстағы плюстік температура), отынға жоғары бағамен және климаттық нарық бағытындағы мемлекеттік бағдарламаларды қолдауының болуымен түсіндіріледі. Германияда жыл сайын 5 мың ЖСҚ енгізіледі. Швецияда және Скандинавия елдерінде негізінен ауқымды жылусорғыштық құрылғылар қолданылады. Швецияда 2015 жылға қарай 210 мыңнан астам жылу сорғыштық станциялар (ЖСС) қолданылды, 150-і 100МВт және одан да жоғары қуатқа ие. Ең қуатты ЖСС – 320 МВт-пен жұмыс жасайтын станцияда Стокгольмде орналасқан.

Алдымен, әрбір мемлекеттегі жылулық сорғыштар өндірісі ішкі нарық сұранысын қанағаттандыру үшін бағытталған. АҚШ-та және Жапонияда жылыту және жаздық конденсациялау үшін ең көп қолданылатын «ауа-ауа» типтегі жылулық сорғыштық құрылғылар қолданылады. Еуропада «су-су» және «су-ауа» типтегі жылу сорғыштық құрылғылар қолданылады.АҚШ-та жылулық сорғыштарды зерттеу мен жасаумен алпыстан астам фирма айналысады. Жапонияда ЖСҚ-ның жылдық өндірілімі 500 мың бірліктен асады.

100 мыңға жуық жылулық сорғыштар жалпы 2 ГВт жылулық қуатпен 10 миллон адамға жылу береді, мұндай жағдайда жылулық сорғыш қызмет уақыты 15 жыл.

Энергияның баламалы жаңартылатын көздерін практикалық қолдануда келешегі бар мүмкіндігі Қазақстан үшін ерекше және ұзақ мерзімді қызығушылықты көрсете алады. Өкінішке орай, қолданудың шынайы деңгейі

сәйкес келмейді, сондықтан EXPO – 2017 бұл энергия көздерінің ажарлылығының кең жағымды нәтижесіне әкеле алады.

Қазақстан үшін, біздің ойымызша, күн мен жер энергетикасын және жылуды қамтамассыз ету жүйесінде жылулық сорғыштарды дамыту орасан зор болашаққа ие.

Әдебиеттер тізімі

1. Гиршфельд В.Я. "Тепловые электростанции". Москва, "Энергия", 1973 г.
2. "Энергия", / Под ред. Д. Дэвинса, М.: Энергоатомиздат, 1985."Нетрадиционные возобновляемые источники энергии", / В. А. Брылева, Л. Б. Воробьева, Мн., 1996.
3. "Тысячелетие энергетики", / Карцев В., Хазановский П., М. 1984. Автор: Gonzalez, Albano; Perez, Juan C.; Diaz, Juan P.; и др. RENEWABLE ENERGY Том: 104 Стр.: 120-128 Опубликовано: AP
4. Полетавкин П.Г. "Как улучшить технико-экономические показатели ГТУ". "Газовая промышленность", 1984 г., № 10.