

## БӨЛІМ: ЖАЛПЫ РУБРИКА

**АРАЛАС КҮН ЖЫЛУ ЖҮЙЕСІНІҢ ПАРАМЕТІРЛЕРІНІҢ  
ЕРЕКШЕЛІГІ**ЖАРИЯЛАНДЫ  
11.10.2021СІЛТЕМЕ  
<https://bilimger.kz/107630/>

Қазіргі заманның ең өзекті мәселелерінің бірі тұрмыста да, агроөнеркәсіптік кешеннің өндірістік процестерінде де энергетикалық ресурстарды үнемдеу болып табылады. Мұның себебі отын-энергетикалық ресурстардың сарқылу үрдістері, энергия өндіруге жұмсалатын шығындардың өсуі және жаһандық экологиялық проблемалар. Отын ресурстарын үнемдеу мен қоршаған ортаны қорғаудың тиімді құралдарының бірі күн энергиясын, сондай-ақ ең аз шығындар жұмсай отырып, энергиямен жабдықтаудың, энергия үнемдеудің және қоршаған ортаны қорғаудың өткір мәселелерін кешенді түрде шешуге мүмкіндік беретін, сонымен қатар жаңартылатын энергия көздері негізінде құрамдастырылған энергиямен жабдықтау жүйелерін кеңінен пайдалану жоғарыда аталған мәселелерді шешуге септігін тигізетіндігі анық.

Заманауи күн жылу энергетикалық жүйелерін жобалау және оңтайландыру кезінде көптеген техникалық және басқа да шектеулерді ескеру қажет. Бұл көбінесе мұндай жүйелердегі ішкі және сыртқы байланыстардың күрделілігіне және олардың одан әрі күрделену тенденциясына байланысты. Осыған орай техникалық-экономикалық зерттеулердің маңызы артып келеді. Атап айтқанда, аралас күн жылу энергетикалық қондырғыларының оңтайлы параметрлері мен құрылымына жақын параметрлерін, технологиялық схеманың түрін және жобалық әзірлеу сатыларындағы жабдықтың профилін анықтау бойынша қарастырылып отырған мәселелерді нақтылауға болады. Сонымен қатар, таңдалған сипаттамаларды оңтайлы сипаттамаларға жақындату арқылы бұл мәселені ішінара шешу, көптеген зерттеулер көрсеткендей [1], экономикалық әсерді қамтамасыз етеді және, ең бастысы, жүйенің сенімділігін арттырады.

Осыған байланысты қарапайым күн панелінде алынған көрсеткіштерге келетін болсақ. Күн панельдері күн сәулесіне бағытталған және олардың беті күн сәулелеріне перпендикуляр болған кезде тиімді жұмыс істейді. Күн аспан арқылы шығыстан батысқа қарай жылжиды. Аспандағы күннің орналасуы 2 координатамен анықталады-иілу және азимут. Көлбеу-бұл бақылаушы мен күнді байланыстыратын сызық пен көлденең бет

арасындағы бұрыш. Азимут-бұл күн бағыты мен оңтүстік бағыт арасындағы бұрыш. Панельдер 36 градус бұрышта орналасқан және оңтүстікке бағытталған кезде өндіріс максималды (100%). Атап айтатын болсақ, жазда оңтайлы көлбеу бұрышы 30-40 градус, ал қыста – жердің ендігіне байланысты 70-тен асады. Көктем мен күзде көлбеу бұрышы жаз бен қыстың бұрышының арасындағы орташа мәнге ие. Қарастыра келе,  $90^\circ$  — тан өзгеше бұрышта күн сәулесінің түсуі кезінде күн панельдері алатын күн энергиясының мөлшерін есептеу нәтижесіне тоқталайық. Күн панельдері оңтүстікке бағытталған, бойлық көлбеу жоқ. Күн оңтүстік- шығыстан жарқырайды. Күн батареялары мен күн бағыты арасында перпендикуляр сызылған сызық  $360/8=45$  градусқа тең бұрышқа ие. Құлаған күн сәулесінің бір шоғырының ені  $\tan (|90-45|) / \sin (|90-45|) = 1.41$  болады, ал күн панельдері алатын күн энергиясының мөлшері, егер күн оңтүстіктен дәл жарқырап тұрған жағдайда  $1/1.41=71\%$  құрайды.

әл-Фараби атындағы ҚазҰУ-дың доценті,

философия ғылымының кандидаты

Жанатаев Д.Ж.

әл-Фараби атындағы ҚазҰУ магистрантты

Аязбек Д.Д.

**ҚМ АА** Күәлік нөмірі: **KZ45VPY00102718** — ҚР Мәдениет және Ақпарат министрлігі

© 2026 **Bilimger.kz** Ақпараттық-танымдық білім порталы. Барлық мазмұн авторлық құқықпен қорғалған.