



ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ТҰҢҒЫШ ПРЕЗИДЕНТІ - ЕЛБАСЫНЫҢ ҚОРЫ

«ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ БІЛІМ – 2017»

студенттер мен жас ғалымдардың
XII Халықаралық ғылыми конференциясының
БАЯНДАМАЛАР ЖИНАҒЫ

СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ

XII Международной научной конференции
студентов и молодых ученых
«НАУКА И ОБРАЗОВАНИЕ – 2017»

PROCEEDINGS

of the XII International Scientific Conference
for students and young scholars
«SCIENCE AND EDUCATION - 2017»



14th April 2017, Astana



**ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ
Л.Н. ГУМИЛЕВ АТЫНДАҒЫ ЕУРАЗИЯ ҰЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ**

**«Ғылым және білім - 2017»
студенттер мен жас ғалымдардың
XII Халықаралық ғылыми конференциясының
БАЯНДАМАЛАР ЖИНАҒЫ**

**СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ
XII Международной научной конференции
студентов и молодых ученых
«Наука и образование - 2017»**

**PROCEEDINGS
of the XII International Scientific Conference
for students and young scholars
«Science and education - 2017»**

2017 жыл 14 сәуір

Астана

УДК 378

ББК 74.58

Ғ 96

Ғ 96

«Ғылым және білім – 2017» студенттер мен жас ғалымдардың XII Халықаралық ғылыми конференциясы = The XII International Scientific Conference for students and young scholars «Science and education - 2017» = XII Международная научная конференция студентов и молодых ученых «Наука и образование - 2017». – Астана: <http://www.eni.kz/ru/nauka/nauka-i-obrazovanie/>, 2017. – 7466 стр. (қазақша, орысша, ағылшынша).

ISBN 978-9965-31-827-6

Жинаққа студенттердің, магистранттардың, докторанттардың және жас ғалымдардың жаратылыстану-техникалық және гуманитарлық ғылымдардың өзекті мәселелері бойынша баяндамалары енгізілген.

The proceedings are the papers of students, undergraduates, doctoral students and young researchers on topical issues of natural and technical sciences and humanities.

В сборник вошли доклады студентов, магистрантов, докторантов и молодых ученых по актуальным вопросам естественно-технических и гуманитарных наук.

УДК 378

ББК 74.58

ISBN 978-9965-31-827-6

©Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия
ұлттық университеті, 2017

Мырзабай Бекжан Бекмұратұлы

mr.enu.tef@mail.ru

Л.Н.Гумилев атындағы Еуразия Ұлттық Университетінің студенті,

Астана, Қазақстан

Ғылыми жетекшілер – Н.Р. Картджанов, М.Г. Жумагулов

Мен, естеріңізде болса, алдыңғы мақаламда күн энергетикасы және оның Қазақстандағы даму болашағы жайлы сөз еткен болатынмын. Күн энергиясын пайдалану уақыт өткен сайын, күн санап артып келуде. Оған себеп дүние жүзінде энергияны пайдаланып жатқан адам санының артуы және дәстүрлі энергия көздерінің сарқылуы.

Күн энергиясын алудың негізгі көздері ретінде күн панелдері мен коллекторлары екені бізге белгілі. Ол туралы толығырақ алдыңғы мақаламнан оқи аласыздар.[1]

Қазіргі таңда осы күн энергиясын алудың маңызы мен үнемділігі басты мәселе болып отырғаны даусыз. Осы мақсатта әлем ғалымдары көптеген ізденістер жүргізуде. Соның бір дәлелі ретінде, қазіргі кезде енді қолданыла бастаған күн панелінің ерекше, әрі ПӘК-і жоғары түрі Смартфлауэр деген фотоэлектрлік күн панелдері жайлы сөз қозғасак.

Смартфлауэр - қазіргі кездегі дүниежүзіндегі бірінші және барлығы біреуіндегі, үнемділігі және дизайны жағынан да өзгеше дамыған, күн сәулесін пайдаға асыратын, күн панелінің ерекше түрі. Өте тамаша, қуатты және пайдалы. Инновациялы интеллектуалдық функцияларының дамуына байланысты өнімділігі 40%-ға дейін артты. Смартфлауэрдің ерекшеліктеріне атап айтар болсақ.

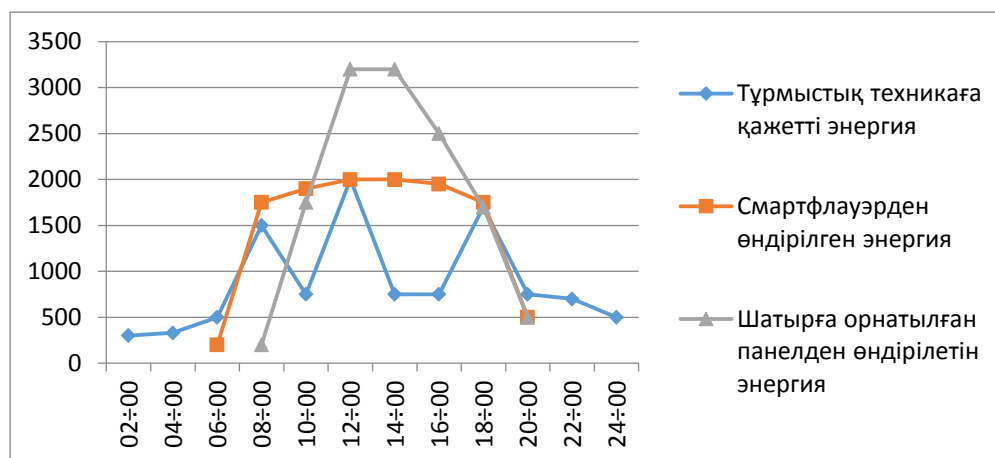
Смартфлауэрдің өзгеше, гүлге ұқсас құрылысымен ойдағыдай синхрондалған компонентіне байланысты, құрылғы орташа есеппен жылына 4-6 мың кВт·сағ, сәйкесінше айына 330 кВт·сағ, күніне 11 кВт·сағ электр энергиясымен қамтамасыз етеді екен, олай болса, біздің күнделікті қажетімізге жетіп артылады.



1 сурет – Смартфлауэрдің сыртқы көрінісі

Смартфлауэр құрылғысының маңызды бір бөлігі ретінде айтып өтетін жайт, оның уақыт бойынша өзгерісі! Астрономиялық басқарылуымен екі осьтері бойынша ауысып отырады: гүл пішіндес дөңгелек панел арқылы күнді күзетіп, оған 90 градус бұрышпен орналасады. Тіпті күн бұлтты болған кезде де дәл солай күннің бағытымен қозғалады. Яғни

бұл өте тартымды жағдай: әдеттегі шатырға орнатылған күн панелдерімен салыстырғанда, жыл бойындағы бірнеше сағат ішінде 40%-ға дейін көп өнім, пайдалы күн жарығын алуға болады екен. Қарапайым шатырлардағы панелдердің өзін-өзі ақтау құны (тауардың өзіндік құны) орташа есеппен 30%-ды құраса, Смартфлауэрдің өзіндік құны 60%-ға дейін жетеді. Міне, осыны жағынан мұны ақылды гүлді деп атауға болады.



2 сурет – Смартфлауэрдің тәулік бойына энергия өндіру көрсеткіші

Графиктен көріп отырғанымыздай,смартфлауэр әдеттегі жүйелерге қарағанда өте тиімді жұмыс жасайды. Шатырдағы панелдер күнге қарсы статикалық түрде тұрғандығы себепті көп энергия ала алмайды, сондықтанда Смартфлауэр өте ұзақ шындық фазаға ие болғандықтан және күннің ең соңғы сағаттарына дейін энергия өндіретіндіктен маңызды болып табылады. Сіз үйде болмаған кезде де ол максималды энергия өндіреді. Бұл былай жүзеге асады.

Таңертеңнен күн шығысымен Смартфлауэр толығымен автоматты түрде, гүл секілді, ашылады.Ол өзінің панелдерін 18 м² беттік ауданда күннің бағытымен ашылып, ыстық душқа, кофе, шай қайнатуға, ас дайындауға қажетті энергияны өндіреді. Нәтижесі, қарапайым күн панелдерімен салыстырғанда, блок сізге қажетті энергияны толық өндіру үшін, гүл сияқты ерте ашылады. Кешке қажетті энергияны өндіру үшін электрэнергиясын біртіндеп беріп, күннің соңғы сәулелеріне дейін тиімді пайдаланады. Түн мезгілінде, кенеттен жел немесе боран соққан кезде қайтадан автоматты түрде жабылып, бастапқы орнына келеді.

Смартфлауэр құрылғысының басты ерекшеліктерін атап өтсек:

1) Тиімді пайдалану. Смартфлауэ көпфункционалы, толық жүйелі құрылғы болып табылады және бір сағаттың ішінде орнатылып жұмыс жасайды. Ешқандай күрделі құрылысты талап етпейді: құрылғы өзіңіз қалаған жерге (бетонды фундаментке) мықтылап бекітіледі. Ол ең жоғары өнімділікке негізделген және оны пайдалану мен жөндеу оңай. Электр тогын күн бойы сенімді қамтамасыз етеді;

2) Интеллектуалды басқару. Астрономиялық басқару жүйесінің нәтижесінде күн панелі жазық және тік күннің бағытымен, бұлтты күндері де қозғалып отырады. Бұл дегеніміз қыстың күндері де, күн бойы күнге дәл 90⁰ бұрышпен бағытталады. Нәтижесінде аз ауданды алып жатса да, қарапайым шатырдағы күн панелдерімен салыстырғанда 40%-ға дейін көп энергия алуға болады;

3) Тиімді тазалау. Еркін жиналып және бұрыла отырып, шаң мен қардан оңай тазаданады. Сондықтан, энергия өндірудегі жалпы шығындар 5%-ға дейін азаяды.

4) Тиімді салқындау. Ыстық панелдер салқын панелдерге қарағанда аз энергия өндіреді. 10°C-қа көп болса, 5%-ға кем өнім шығарды деген сөз. Смартфлауэ модулдері артынан желдетілетіндіктен, құрылысына байланысты, ыстық ауа жинала алмайды. Бұл

дегеніміз модуль 10-20°C-қа салқындатылады, және басқа күн панелдермен салыстырғанда, 50-10%-ға артық өнім өндіреді;

5) Тиімді мобилділік. Шатырға орнатылған панелдермен салыстырғанда, Смартфлауэ әрқашан мобилді. Егер қоныс аударғыңыз келсе, жәй ғана өзіңізбен бірге шағын электрстанцияңызды ала кетесіз. Құрылғыны шашу жинақтағаны секілді оңай: төрт анкерлік болтты шешіп, босатып аласаңыз болғаны, сәйкесінше босаған жер бастапқы қалпына келеді.

6) Ақылды қорғаныс. Үздіксіз жұмыс кезінде датчиктер желдің жылдамдығын бақылап отырады. Смартфлауэ желдің жылдамдығы 54 км/сағ кезінде істен шығудан сақтану үшін автоматты түрде жиналып, қауіпсіз режимге орнатылады. Егер жел одан қатты 63 км/сағ-тан артық болатын болса, құрылғы екінші ретті қауіпсіз деңгейге көшеді. Жел бәсеңдеген кезде, датчиктер қосулы болып, модуль толық жұмыс режиміне, электр энергиясын өндіруге кіріседі.

7) Таңдаулы түстер. Жұмыс қашан күн энергиясы турасында болса, Смартфлауэ өзінің қанық түстерін бере бастайды. Құрылғы сегіз түрлі түсте болады. Кез келген түсте, жылтыр, жарқын бет тартымды, заманауи дизайнды береді.

Сонымен қорытындылай келгенде, Смартфлауэ күн жүйелік құрылғысы өте тиімді болып табылады. Оның өндірген энергиясын тізбектей жіктеп қарасақ:

1 сағат өндірген энергиясы

=1х әлемдегі ең дәмді тағамды әзірлеуге;

=15 сағат сүйікті кинонды, теледидар серияларын немесе жаңалықтар қарауға;

=101 смартфон құрылғысын қуаттауға;

=182 сағат жарықдиодты шамда кітап оқуға немесе демалуға;

1 күндік өндірген энергиясы

= 3 ауа салқындатқышқа және үйді жайлы температурада ұстауға;

= 6 рет кір жуу машинасы мен оны кептіруге;

= 6 рет нан пісіруге;

= 7 рет ағынды суқыздырғышы, ыстық душ қабылдауға;

= 17 рет ыдыс-аяқты тазалауға;

= 50 шынаяқ шәй немесе кофе ішуге, сергіп алу үшін;

= 100 км-ге дейін электромобилді қуаттауға;

1 жыл ішінде

= 4 000 кВт энергия, яғни бүкіл Орталық Еуропаның немесе біздің елге шаққанда 10 есе артық халықтың үй шаруасына қажетті энергияны өндіріп, жеткізеді екен.

Қолданылған әдебиеттер тізімі

1. Студенттер мен жас ғалымдардың «Ғылым және білім-2015» атты X Халықаралық ғылыми конференциясының баяндамалар жинағы.
2. <https://www.smartflower.com/en/smartflower>
3. <http://www.mir-geo.ru>

УДК 621.1

АНАЛИЗ ПЕРЕГРУЗОЧНЫХ РЕЖИМОВ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЕЙ ЧАСТОТЫ НА IGBT-ТРАНЗИСТОРАХ

Нарынбаев Дамир Серикович, Исабаева Самал Алмазовна
d.narynbayev@gmail.com

докторант ПГУ им. С. Торайгырова, Павлодар, Казахстан

Научные руководители – В.П.Марковский, Б.К.Шапкенов

Когда при коротком замыкании выходных цепей частотные преобразователи вопреки