

«М.А.Гендельманның 110 жылдығына арналған «Сейфуллин оқулары-19» халықаралық ғылыми-практикалық конференциясының материалдары = Материалы международной научно-практической конференции «Сейфуллинские чтения – 19», посвященной 110 - летию М.А. Гендельмана». - 2023.- Т.І, Ч. V.- Б. 75-78.

**ӘОЖ 502.174.3(045)**

## **ЭНЕРГИЯ ҮНЕМДЕУ ШАРАЛАРЫН ПАЙДАЛАНУДЫ ТАЛДАУ**

*Құрманғазықызы Н., 2 курс магистранты  
С. Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық зерттеу университеті,  
Астана қ.*

1999 жылғы 9 сәуірде Үкімет қабылдаған Қазақстан Республикасының электр энергетикасын дамытудың 2030 жылға дейінгі бағдарламасы энергетика секторын дамытудың басым бағыттары мен Қазақстан Республикасының экологиялық мәселелерін шешудің арасында жаңартылатын энергия көздерін пайдалануды көрсетеді.

Қазіргі уақытта әлемнің көптеген елдерінің электр энергетикасы айтарлықтай өзгерістерге ұшырауда, оның мақсаты барлығына арзан, сенімді, тұрақты "жасыл" және заманауи энергия көздеріне жалпыға бірдей қол жетімділікті қамтамасыз ету болып табылады [1].

Бұл мақсатқа әртүрлі дәстүрлі және жаңартылатын энергия көздерін шағын таратылған генерация объектілерінен ірі желілік электр станцияларына дейінгі қуаттардың кең ауқымында белсенді интеграциялау арқылы қол жеткізіледі, бұл энергия жүйелерінің өзгеруіне әкеледі.

Энергия үнемдеу, энергетикалық ресурстар мен шикізат көздерін тиімді және ұтымды пайдалану мәселелері біздің еліміз үшін ерекше өзекті болып табылады.



1 сурет - Электр энергиясын % қатынасында тұтыну

Энергетика бастапқы энергия ресурстарының негізгі тұтынушысы болып табылады. Электр және жылу энергиясын өндіруге бастапқы энергияны жалпы тұтынудың 40-50% жұмсалады.

Электр энергиясының негізгі тұтынушысы-энергияны көп қажет ететін тау-кен және металлургия салалары бар өнеркәсіп. Диаграммадан Қазақстанның өнеркәсібі энергияны көп қажет ететін сала болып табылатынын көруге болады. Өнеркәсіп, оның ішінде электр энергетикасы ел тұтынатын электр энергиясының 3/4 бөлігін құрайды [2].

Қазақстандағы жағдайдың өзіндік ерекшеліктері бар: біріншіден, республика барлық бастапқы энергия ресурстарының үлкен қорларына ие, екіншіден, парниктік газдар эмиссиясының жалпы әлемдік көлеміне елеулі үлес қоспайды. Осы ерекшеліктерді ескере отырып, энергияны үнемдейтін технологияларды енгізу арқылы шешуге болады. Қазақстан үшін ең өзекті екі міндетті бөліп көрсетуге болады.

Қазақстан энергетикасының энергия тиімділігін арттыру жөніндегі негізгі міндет энергия ресурстарының көлемін азайту болып табылады. Бұл электр станциялары мен қосалқы станциялардың өз қажеттіліктеріне жұмсалатын шығынды азайту, сондай-ақ оны желілер арқылы беру кезінде электр энергиясының шығынын азайту, энергия шығындарын бақылау тетіктерін жетілдіру және объектілерді энергия және басқа да энергия ресурстарын есепке алу құралдарымен жабдықтау, осы есепке алу аспаптарының негізінде ақпаратты жинау және талдау процесін ұйымдастыру есебінен мүмкін болады.

Қазақстанның энергожүйесі ұзақ желілермен және негізгі энергия көздерінің тұтыну орталықтарынан алыс орналасуымен сипатталады. Бұл шығындардың жоғарылауына әкеледі. Сонымен қатар, Қазақстан үшін күрт континенттік климат тән, бұл кернеуі 220 кВ және одан жоғары электр желілеріндегі тәжге шығынға теріс әсер етеді (тәжге шығынның үлесі жалпы шығынның 20-30% -і құрайды).

Энергия үнемдеудің және Қазақстан Республикасының Электр энергетикасы саласының тиімділігін арттырудың негізгі бағыттары айқындалды

- электр станцияларын орналастыруды оңтайландыру (негізгі критерий-тұтыну орталықтарына мүмкіндігінше жақын);

- отын-энергетикалық ресурстарды тұтынуды есепке алу жүйесін жетілдіру;

- электр желілерінде реактивті қуаттың орнын толтыру құрылғыларын орнату және іске қосу есебінен (жұмыс істеп тұрған құрылғылардың қуатын ұлғайту) электр энергиясын беруге (ысыраптарға) технологиялық шығынын азайту;

- жұмыс істеп тұрған қосалқы станцияларда шамадан тыс жүктелгендерді ауыстыру, қосымша күштік трансформаторларды орнату және пайдалануға беру, оның ішінде шығын деңгейі төмендегенде;

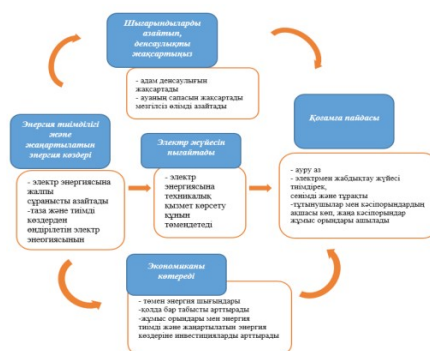
- тиеуді оңтайландыру нормативтік дәлдік сыныбына сәйкес келмейтін ток өлшеу трансформаторлары мен кернеу трансформаторларын ауыстыру;

- ғимараттар мен құрылыстарда электр және жылу энергиясының шығынын азайту, оның ішінде жылу режимін автоматты реттеу жүйелерін қолдану, энергия үнемдейтін шамдарды қолдану және т.б.;
- сәйкес объектілерге энергетикалық зерттеулер жүргізу
- ҒЗТКЖ жүргізу, энергетикалық тиімділікті арттырудың пилоттық демонстрациялық жобаларын әзірлеу және енгізу.

Энергия үнемдеу бастамалары мен инвестициялары электр энергетикасы жүйелері үшін бастапқы және қайталама пайда әкеледі.

Негізгі артықшылықтар - бұл уақыт өте келе электрмен жабдықтау қызметтерінің жалпы құнын төмендету қабілеті үшін дәстүрлі түрде танылатын артықшылықтар.

Мысалы, электр энергиясын өндіруге кететін шығындарды болдырмау немесе жаңа электр станцияларын салу қажеттілігін болдырмау. Бұл артықшылықтар ұзақ мерзімді, қысқа мерзімді немесе екі жағдайда да көрінуі мүмкін. Бұл артықшылықтардың кейбіреулері айтарлықтай және олардың көпшілігін сандық түрде анықтауға болады.



2 сурет -Энергияны үнемдеу мен энергия тиімділігінің артықшылықтары

Екінші реттік пайда электр энергетикалық жүйелеріне шығындарды жанама түрде төмендетеді (мысалы, кейінге қалдырылған ұзақ мерзімді инвестициялар), сенімділікті арттырады және энергия қауіпсіздігін арттырады. Екінші реттік пайданы анықтау қиынырақ болады, сондықтан бастапқы пайдаға қарағанда азырақ бағаланады. Дегенмен, энергия тиімділігі мен жаңартылатын энергия көздерінің шығындары мен пайдасын дәл көрсету үшін осы артықшылықтарды анықтап, мүмкіндігінше оларды санау пайдалы.

Мемлекет энергияның мемлекеттік экономикада атқаратын әр түрлі және маңызды рөліне байланысты энергия тиімділігін ілгерілетуде жетекші функцияны атқарады, сонымен қатар Үкімет әдетте халықтың сұранысын қанағаттандыру үшін ұзақ мерзімді энергетикалық жобалауға жауап береді. Шын мәнінде, энергия үнемдеу мен энергия тиімділігі қазақстандық энергетиканы дамытудың басты постулаттарының біріне айналды.

Энергетика және минералдық ресурстар министрі 2012 жылғы 13 қаңтарда күшіне енген "энергия үнемдеу және энергия тиімділігін арттыру туралы" Қазақстан Республикасының Заңын құрастырды.

Сәйкес заң энергия үнемдеу және энергия тиімділігін арттыру саласындағы адамдардың көзқарасын реттейді. Заң 7 тарауды құрайды, олар өз кезегінде бірнеше бапқа бөлінеді. Оның негізгі талаптары:

- энергия тұтыну нормативтерін бекіту;
- электр энергиясын тұтынушылар мен өндірушілердің құқықтары мен міндеттерін белгілеу және заң нормаларын орындамауға әкімшілік жауапкершілікті белгілеу;
- пайдаланылатын үй-жайлар мен құрылғыларды міндетті энергетикалық тексеру;
- құрылыс жобаларына міндетті сараптама;
- энергия тиімділігі деңгейі нормативтен асатын Жаңа объектілерді салуға тыйым салу;
- энергия үнемдеу мәніне мониторингке жататын объектілер тізілімін енгізу және мемлекеттік органдардың бақылау және қадағалау функцияларын регламенттеу.

#### 17-бапқа сәйкес

Қазақстан Республикасында 2012 жылы қабылданған "энергия үнемдеу және энергия тиімділігін арттыру туралы" заңы

энергия үнемдеу және энергия тиімділігін арттыру салалары мынадай бағыттар бойынша жүзеге асырылады:

- энергия үнемдейтін жабдықты пайдалануды ынталандыру;
- білім беру қызметін жүзеге асыруға және энергия үнемдеу және энергия тиімділігін арттыру саласындағы іс-шараларды ақпараттық қолдауға жәрдемдесу;
- энергия тиімділігін арттырудың кешенді жоспарын іске асыру;
- энергия үнемдеу және ӨҚ саласында ғылыми-зерттеу жұмыстарын жүргізу

Осылайша, өнеркәсіптегі энергия тиімділігі мен энергияны үнемдеудің негізгі бағыттары өндірістің жаңа энергия тиімді технологияларын енгізу, жабдықты қайта құру және ауыстыру арқылы меншікті электр желілеріндегі шығындарды азайту, ауыспалы режимде жұмыс істейтін электр қозғалтқыштарында жиілікті реттелетін жетектерді орнату [3-5]. Жекелеген тораптар мен агрегаттардың жұмысын автоматтандыру, негізгі және қосалқы өндірісті жаңғырту, электр энергиясын өндіруден бас тарту және тиімділігі төмен және энергияны көп тұтынатын жабдықты пайдаланудан.

#### Әдебиеттер тізімі

- 1 Grid Modernization and Smart Grid, US Department of Energy, 2020. <https://www.energy.gov/oe/activities/technology-development/grid-modernization-and-smart-grid>. Кірурежимі: 05.01.2023.
- 2 Қазақстандағы жаңартылатын энергетика, <http://www.kazenergy.com/ru/2-44-45-2011/1473-2011-07-29-17-55-58.html>.

"Энергия үнемдеу және энергия тиімділігін арттыру туралы" Қазақстан Республикасының 2012 жылғы 13 қаңтардағы № 541-ІV Заңы.

- 3 Дайнеко, В. А. Электр қозғалтқышымен қуат түрлендіргішінің температуралық көріс терінзерттеу үшін жиілікті реттелетін электр жетегінің жылу моделін таңдау [Текст] / В. А. Дайнеко, Т. Г. Базулина, Н. С. Голмант // энергия үнемдеу-АӨК инновациялық дамуының маңызды шарты: халықаралық ғылыми-техникалық конференция материалдары, Минск, 21-22 желтоқсан 2021 ж. – Минск: БГАТУ, 2021. – Б. 169-173.
- 4 N. Ozeranskaya, R. Abeldina, G. Kurmanova, Zh. Moldumarova, L. Smunyova. Agricultural land management in the system of sustainable rural development in the republic of kazakhstan [Text] / International Journal of Civil Engineering and Technology (IJCIET) // -2018.- Vol.9. Issue 13. -P.1500-1513. (Scopus)  
[\[https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-85059564276&origin=resultslist\]](https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-85059564276&origin=resultslist)